

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年8月16日 (16.08.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/59786 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G11B 20/18, 7/004, 20/12

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/00923

(22) 国際出願日: 2001年2月9日 (09.02.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2000-38208 2000年2月10日 (10.02.2000) JP  
特願2000-125817 2000年4月26日 (26.04.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐古曜一郎

(SAKO, Yoichiro) [JP/JP]. 島田光浩 (SHIMADA, Mitsuhiko) [JP/JP]. 佐藤弘一 (SATO, Koichi) [JP/JP]. 猪口達也 (INOKUCHI, Tatsuya) [JP/JP]. 熊谷厚博 (KUMAGAI, Atsuhiko) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 杉浦正知 (SUGIURA, Masatomo); 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AU, CA, CN, JP, KR, MX, RU, US, VN.

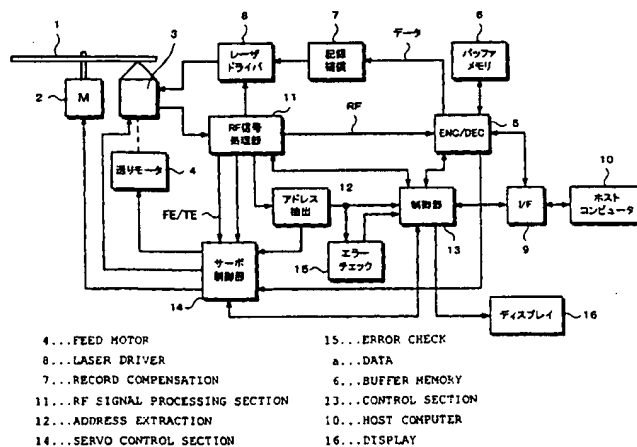
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD FOR RECORDING AND/OR REPRODUCING DATA ON/FROM RECORDING/RECORDED MEDIUM, REPRODUCING APPARATUS, RECORDING MEDIUM, METHOD FOR RECOGNIZING RECORDING/RECORDED MEDIUM, AND METHOD FOR RECORDING AND/OR REPRODUCING DATA FOR APPARATUS USING RECORDING/RECORDED MEDIUM

(54) 発明の名称: 記録媒体の記録及び/又は再生方法、再生装置、記録媒体、記録媒体の判別方法、並びに、記録媒体を用いる装置の記録及び/又は再生方法



(57) Abstract: A method for recording and/or reproducing data on/from a recording/recorded medium, wherein from a recording medium having at least a data recording area and a second area before a first area where data can be recorded, address information representing the position of the second area is read; an error or errors, if any, are detected by using an error detecting code added to the address information read from the recording medium; if an error or errors are detected in the address information, a message to the effect that an error or errors are detected is shown or reported at least to the user.

[続葉有]

WO 01/59786 A1



---

(57) 要約:

データ記録領域とデータの記録が可能な第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域とを少なくとも有する記録媒体から第2の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、エラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

## 明 細 書

記録媒体の記録及び／又は再生方法、再生装置、記録媒体、記録媒体  
の判別方法、並びに、記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生  
5 方法

## 技術分野

この発明は、リードインエリア等の位置を規定するアドレス情報を  
記録するデータ記録媒体に適用される記録媒体の記録及び／又は  
10 再生方法、再生装置、記録媒体、記録媒体の判別方法、並びに、記  
録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法に関する。

## 背景技術

近年、大容量の記録媒体として光ディスクの開発が進められてき  
15 ている。例えば音楽情報が記録されたCD (Compact Disc)、コンピ  
ュータ用のデータが記録されるCD-ROM、映像情報を取り扱う  
DVD (Digital Versatile Disc またはDigital Video Disc) 等が  
知られている。ここに挙げたディスクは、読み出し専用のディスク  
である。最近では、CD-R (CD-Recordable) ディスク、CD-R  
20 W (CD-Rewritable) ディスク等のように、データの追記や、書き換え  
が可能な光ディスクが実用化されている。

上述したディスク状記録媒体、例えばCD、CD-ROMディス  
ク、CD-Rディスク、CD-RWディスクでは、ディスク上のデ  
ータが記録されたプログラムエリアより内周側にリードインエリア  
25 と称されるデータ管理用のエリアを有し、プログラムエリアの外周  
側にリードアウトエリアと称されるエリアを有し、これらのエリア

に対してディスクの位置情報として時間情報のアドレスが付与されている。

例えばCD-RディスクまたはCD-RWディスクでは、アドレス情報を連続的にプリフォーマットするために、レーザビームの案内溝（グループと称する）をウォブルさせ、ウォブル情報として位置情報あるいは時間情報を連続的に記録している。CD-Rディスク／CD-RWディスクでは、ウォブル情報をデコードすることによって得られるアドレス情報を参照してデータをディスクに書き込む。CD-Rディスク／CD-RWディスクにおいては、このウォブル情報は、実際には、アドレス情報を22.05kHzの搬送波で周波数変調された信号でディスクから読み出された信号からウォブル情報を抽出し、抽出されたウォブル情報を復調することによって、アドレス情報を得る。このアドレス情報は、ATIP (Absolute Time In Pre-groove) と称され、絶対時間情報によってディスク上の絶対アドレスを示すものである。

絶対アドレスは、分、秒、フレームといった時間情報から構成される形式（MSF形式）である。分、秒、フレームのそれぞれの10進数を2進化10進数（BCD: Binary Coded Decimal）により表現している。1秒が75フレームであり、00分00秒00フレームから99分59秒74フレームまでのアドレスを表現可能としている。BCDは、10進数の1桁を2進数の4ビットでそれぞれ表す方法であり、ATIPの場合では、24ビットが必要とされる。

CD-RディスクまたはCD-RWディスクでは、リードインエリアに記録されるATIPによって、時間情報以外の制御信号を記録している。制御信号の中には、リードインエリアの開始アドレス（リードインスタートタイムと称する）とリードアウトエリアの最

大可能な開始アドレス（リードアウトスタートタイムと称する）とが含まれる。これらのリードインスタートタイムおよびリードアウトスタートタイムは、CD-Rディスク／CD-RWディスクを記録再生装置に装填した時に、ドライブによって最初に読み取られる  
5 情報であり、装填されたCD-Rディスク／CD-RWディスクを使用する上で重要な情報である。

ATIPのフレーム毎のエラー検出符号（CRC）によって、リードインスタートタイム、リードアウトスタートタイム等のアドレス情報のエラーは、検出可能とされているが、エラー検出の見逃し  
10 を避けることができない。アドレス情報の信頼性を向上させるために、より高性能のエラー検出／訂正符号化を行うことが考えられるが、そのために新たにパリティ等の冗長コードが増加し、冗長度が低下する。既にCD-Rディスク等のように、規格が定まっている場合には、エラー検出／訂正符号を変更することは難しい。さらに、  
15 アプリケーションによっては、規格を満たしているCD-Rディスク等の媒体であっても、なるべく偏芯量等が少ない媒体を使用することが要請される場合が考えられる。しかしながら、規格を満たしている場合には、そのようなディスクを識別する必要性はないものとされ、ディスク判別の手法がなかった。

したがって、この発明の目的は、リードインスタートタイムまたはリードアウトスタートタイムのようなエリアの位置を規定するアドレス情報自体によって、そのアドレス情報のエラーを検出することが可能で、さらに、アドレス情報を利用してディスク判別を可能とする記録媒体の記録及び／又は再生方法、再生装置、記録媒体、  
20 記録媒体の判別方法、並びに、記録媒体を用いる装置の記録及び／  
25 又は再生方法を提供することにある。

## 発明の開示

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、少なくともユーザにその旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも記録媒体の第 1 の領域へのデータの記録を禁止する記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とデータ記録領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー

検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果、記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する  
5 記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

この発明は、データ記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

ヘッドによって記録媒体から読み出された第 2 の領域の位置を示  
10 すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、

エラーチェック部によるエラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／  
15 又は再生装置である。

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

ヘッドによって記録媒体から読み出された第 2 の領域の位置を示  
20 すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、

エラーチェック部によるエラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも記録媒体の第 1 の領域へのデータの記録を禁止する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置である。  
25

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域より

も先行する位置に設けられた第２の領域とデータ記録領域に後続する位置に設けられた第３の領域を少なくとも有する記録媒体に記録又は再生するヘッドと、

5       ヘッドによって記録媒体から読み出された第１のアドレス情報と第２のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、

10       エラーチェック部によるエラー検出の結果、記録媒体から読み出された第１のアドレス情報と第２のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置である。

      この発明は、データの記録が可能な第１の領域と、  
第１の領域に先行する第２の領域と、  
15   第１の領域に後続する第３の領域とを備え、  
少なくとも第２の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされている記録媒体である。

      この発明は、データの記録が可能な第１の領域と、  
20   第１の領域に先行する第２の領域と、  
第１の領域に後続する第３の領域とを備え、  
少なくとも第２の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、アドレス情報の下位部分が製造者を示すデータに基づいて選択される記録媒  
25   体である。

      この発明は、装置に装着された、データの記録が可能な第１の領



域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と第 1 の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方の  
5 アドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果に基づいて装置に適合する記録媒体であるか否  
10 かを判別する記録媒体の判別方法である。

この発明は、装置に装着された、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と第 1 の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と第 3 の  
15 領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

20 エラー検出の結果に基づいて装置に適合する記録媒体であるか否かを判別する記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法である。

この発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報のエラーをそれ自身によって検出可能なように符号化するので、アドレス情報の信頼性を高くすることができる。例えばリードインスタート  
25 タイムのエラー耐性を高くすることによって、データの記録／再

生を安定させることができる。また、この発明は、新たにパリティを必要としないので、既に信号フォーマット等の規格が定まっている記録媒体に対しても適用が容易となる。さらに、この発明は、エラー検出結果を媒体の識別に利用することによって、記録／再生装置が適切な媒体のみを使用することが可能となる。この場合、複数種類のエラー検出符号化によって、複数種類の媒体を識別することが可能となる。さらに、この発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報を使ってディスクが判別可能なように符号化するので、適合するディスクかどうかを判別して、データの記録／再生を行うことができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施形態のディスクドライブの全体の構成を示すブロック図、第2図はこの発明の一実施形態における光ディスクのエリアを説明するための略線図、第3図はこの発明の一実施形態における光ディスクの構造を拡大して示す断面図、第4図はこの発明の一実施形態におけるウォブリンググループを示す略線図、第5図はこの発明の一実施形態におけるウォブリンググループを拡大して示す略線図、第6図はこの発明の一実施形態におけるアドレスフォーマットを示す略線図、第7図はアドレスフォーマットにおける最上位ビットにより示される情報の内容を示す略線図、第8図はアドレスフォーマットにおけるリードインエリアの連続するフレームの内容を示す略線図、第9図はリードインエリアのマーヅンを説明するための略線図、第10図はリードインスタートタイムによる製造者判別の例を示す略線図である。

### 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の一実施形態について説明する。この一実施形態は、CD-Rに対してこの発明を適用した例である。第1図を参照して、ディスク記録再生装置（以下、単にドライブという）の一例について説明する。第1図において、指示符号1が光ディスク例えばCD-Rディスクのような記録可能な光ディスクを示す。光ディスク1は、スピンドルモータ2によって、線速度一定又は角速度一定で回転駆動される。光ディスク1にデータを記録し、記録されているデータを光ディスク1から読み出すために、光ピックアップ3が設けられている。光ピックアップ3が送りモータ4によってディスク1の半径方向に移動される。

この一実施形態の光ディスク1は、第2図に示すように、中心にセンターホールとその周囲のクランピングエリアが設けられ、ディスクの内周側から外周側へ向かって順に、エリアPCA (Power Calibration Area)、エリアPMA (Program Memory Area)、リードインエリアLI、プログラムエリアPA、リードアウトエリアLOが設けられている。エリアPCAは、記録時に光ピックアップから光ディスク1に照射されるレーザパワーの調整のためのエリアである。エリアPMAは、追記の時、即ち一旦データの記録を終了させた後に再び前回の記録終了点に続いてデータの記録を行う場合に必要アドレス情報を一時保管するためのエリアである。光ディスク1の直径は、CDと同一の120mmである。但し、CDシングル、即ち直径が8cmのCDと同様に、光ディスク1の直径を80mmとしても良い。

第3図は、光ディスク1の構成を示す。第3図は、光ディスク1の一例としてCD-Rディスクを示し、光ディスクの光ピックアップ

プ 3 から出射されるレーザ光が照射される側を下側とすると、上から順に、保護膜 2 1、Au 又は Ag 等の金属材料からなる反射膜 2 2、有機色素からなる記録層 2 3 および予めプリグループ 2 5 が形成されたポリカーボネート等の光透過性を有する合成樹脂からなる基板 2 4 とが積層された構成となっている。記録層 2 3 に用いられる有機色素としては、シアニン系色素、フタロシアニン系色素等が使用される。プリグループ 2 5 は、前述した従来技術で述べているようにディスク 1 の半径方向にウォブリングされることによって、アドレス情報（位置情報）が記録されている。プリグループ 2 5 内に光ピックアップ 3 から出射されるレーザ光の光エネルギーを集中、即ち光ピックアップ 3 の対物レンズによって合焦させると、記録層 2 3 の加熱溶解された有機色素の一部と照射されたレーザ光に基づく熱により軟化した基板 2 4 との界面に変形部（ピット）が形成されることによって、光ディスク 1 のプリグループ 2 5 内にデータが記録される。光ディスク 1 に記録時のレーザ光の出力レベルよりも低い出力レベルのレーザ光を光ピックアップ 3 から光ディスク 1 に照射し、光ディスク 1 によって反射されたレーザ光の戻り光の光量差を光ピックアップ 3 で検出することによって、データを再生することができる。光ディスク 1 は、CD-R 記録再生装置に限らず、CD プレーヤ、CD-ROM 再生装置によって再生することができる。

第 4 図および第 5 図に示すように、プリグループ 2 5 は、エリア PCA からリードアウトエリア LO までの範囲にわたって、ディスク全面に内周から外周へスパイラル状に連続して形成され、ディスクの回転制御用と記録時の基準信号とするためにウォブルしている。データは、上述したように、プリグループ 2 5 内、またはプリグル

ープおよびプリグループ間のランドに記録される。プリグループ 2  
5 のウォブル情報としてアドレス情報を連続的に記録している。ウォ  
ブル情報によって得られるアドレス情報を参照して光ディスク 1  
の所望の書き込み位置に光ピックアップ 3 を移動させ、光ディスク  
5 1 の所望の位置にデータを光ディスク 1 に書き込むようにしている。

第 1 図に戻ると、外部機器としてのホストコンピュータ 10 から  
のデータがインターフェイス 9、例えば S C S I (Small Computer  
System Interface) を介してドライブに供給される。インターフェイ  
ス 9 には、エンコーダ/デコーダ 5 が接続され、エンコーダ/デコ  
10 ーダ 5 には、バッファメモリ 6 が接続されている。バッファメモリ  
6 は、ライトデータまたはリードデータを保持する。

ライトデータがインターフェイス 9 を介してエンコーダ/デコー  
ダ 5 に供給される。エンコーダ/デコーダ 5 では、記録時には、C  
D-R O M フォーマットのデータを生成し、次に C D のフォーマッ  
15 トに従って供給されたデータを E F M 変調、エラー訂正符号化処理  
等のエンコードをする。エンコーダ/デコーダ 5 は、再生時には、  
後述する R F 信号処理部 11 から供給される R F 信号のデコード処  
理を行い、デコード処理を行った結果としてのデジタルデータを  
インターフェイス 9 を介してホストコンピュータ 10 に出力する。  
20 アドレスデータは、A T I P 以外にエンコーダ/デコーダ 5 におい  
て、記録データにサブコードとして付加され、C D-R O M フォー  
マットで生成されたデータ中のヘッダにも付加される。これらのア  
ドレスデータは、A T I P と同様のアドレスを表すものである。

エンコーダ/デコーダ 5 からの記録データが記録補償器（記録イ  
25 コライザ）7 を介してレーザドライバ 8 に供給される。記録補償器  
7 は、記録されたピットが C D と同一のピットとなるように、記録

データに非線形処理を施すものである。記録補償器 7 の補正量は、光ディスク 1 の記録層の特性、記録レーザビームの形状等によって調整される。A T I P には、光ディスク 1 の最適パワーが制御信号として記録されている。さらに、光ディスク 1 の実際の最適な書き込みパワー、即ち光ピックアップ 3 から出射されるレーザ光の出力レベルを得るために、P C A のエリアを使用して試し書きが行われ、5 試し書きの結果によって最適な書き込みパワーを得るようにしている。最適な書き込みパワーを設定した後に、光ディスク 1 へのデータの書き込みが行われる。

10 レーザドライバ 8 では、記録補償器 7 からの出力信号に基づいて光ピックアップ 3 の光源としての半導体レーザ素子を駆動し、光ディスク 1 に対して記録データを記録するための所定のレベルを有するドライブ信号が生成される。レーザドライバ 8 からのドライブ信号が光ピックアップ 3 の半導体レーザ素子に供給され、半導体レーザ素子からは記録データに基づくレーザ光が出射され、光ディスク 15 1 にデータが記録される。レーザドライバ 8 は、R F 信号処理部 11 内の A P C (Automatic Power Control) によって、上述したように、半導体レーザ素子から出力されるレーザ光の出力レベルが適切な値となるように制御される。光ディスク 1 からの反射光を光ピックアップ 3 によって検出した結果得られた出力信号が R F 信号処理部 11 に供給され、光ピックアップ 3 からの出力信号に基づいて生成されたプッシュプル信号として得られるウォブル信号が R F 信号処理部 11 からアドレス抽出部 12 に供給される。

25 R F 信号処理部 11 では、マトリックスアンプを有し、このマトリックスアンプが光ピックアップ 3 のフォトディテクタの検出信号を演算することによって、上述したプッシュプル信号以外に、トラッ

キングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEを生成する。RF信号処理部11から出力されるトラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEがサーボ制御部14に供給される。

5        アドレス抽出部12では、RF信号処理部11から供給されるプッシュプル信号としてのウォブル信号をキャリア周波数(22.05 kHz)付近のみを通過させるバンドパスフィルタを介してFM復調器に供給し、バイフェーズ信号を得る。さらに、アドレス抽出部12では、バイフェーズ信号から取り出したクロックをスピンドルモータ2の制御に用いると共に、そのクロックでバイフェーズ信号  
10        中のアドレスデータおよび制御信号を抜き取る。アドレス抽出部12からのアドレスデータおよび制御信号がマイクロコンピュータから構成される制御部13に供給される。

      制御部13がアドレス抽出部12から供給されるアドレスデータを使用してシーク動作を制御し、また、供給される制御信号を使用して光ピックアップ3から出射されるレーザ光のレーザパワーの制  
15        御等を行う。制御部13は、インターフェイス9、エンコーダ/デコーダ5、RF信号処理部11、サーボ制御部14等、ドライブの全体を制御する。

      アドレス抽出部12の出力は、制御部13に供給されると共に、  
20        エラーチェック回路15に供給される。エラーチェック回路15は、後述するように、制御信号中のリードインスタートタイムデータおよび/またはリードアウトスタートタイムデータ自身を使用してこれらのエラーの有無を検出し、エラー検出結果を制御部13に出力するものである。

25        一実施形態では、光ディスク1がCD-Rディスクであるので、記録方法としては、ディスクアットワンス、トラックアットワンス、

- パケットアットワンス、マルチセッションの各種記録方法が可能とされている。ディスクアットワンスは、光ディスク 1 にデータの記録を開始すると、データの記録が終わるまで記録動作を止めることができず、光ディスク 1 のリードインエリア L I、プログラムエリア PA、リードアウトエリア L O の順にデータを記録する方法である。
- 5      トラックアットワンスは、最初にプログラムエリアにデータを記録し、次にリードアウトエリアにデータを記録し、最後にリードインエリアにデータを記録する方法である。このトラックアットワンスの場合には、PMA エリアに対してプリグループ 2 5 に記録されているウォブル情報としての A T I P から読み取った各トラックナン
- 10      バーとその開始時間データおよび終了時間データとが記録され、全てのデータがトラックに記録された後にリードアウトエリアが記録され、さらに、PMA エリアから読み取った情報に基づいて T O C 情報を作成し、T O C 情報をリードインエリアに記録する方法である。
- 15      パケットアットワンスは、短いデータの単位で追記を繰り返す記録方法である。マルチセッションは、プログラムエリアを光ディスク 1 の半径方向に複数のセッションが形成されるように記録を行う方法で、各セッション毎にリードインエリアおよびリードアウトエリアを持つように記録する方法である。
- 20      さらに、光ディスク 1 を再生することで得られる R F 信号処理部 1 1 から出力される R F 信号がエンコーダ／デコーダ 5 に供給され、エンコーダ／デコーダ 5 では、E F M の復調、エラー訂正符号の復号（すなわち、エラー訂正）等の C D フォーマットのデコードを行い、次に、C D - R O M フォーマットのデコードを行う。エンコー
- 25      ダ／デコーダ 5 からの再生データがバッファメモリ 6 に格納される。エンコーダ／デコーダ 5 は、ホストコンピュータ 1 0 からのリード



コマンドを受け付けると、バッファメモリ 6 に蓄えられている再生データをリードデータとしてインターフェイス 9 を介してホストコンピュータ 10 に転送する。

5 RF 信号処理部 11 からのフレーム同期信号、トラッキングエラー信号 TE およびフォーカスエラー信号 FE と、アドレス抽出部 12 からのクロックがサーボ制御部 14 に供給される。サーボ制御部 14 は、光ピックアップ 3 に対するトラッキングサーボおよびフォーカスサーボと、スピンドルモータ 2 に対するスピンドルサーボと、送りモータ 4 に対するスレッドサーボを行う。

10 上述したように、光ディスク 1 においては、プリグループ 25 のウォブリングは、22.05 kHz をキャリアとした  $\pm 1$  kHz の FM (FSK) 変調で行われており、このプリグループ 25 の FM 変調されたウォブリングを光ピックアップ 3 からの出力信号に基づいて生成されるプッシュプル信号から復調すると、クロックが 6.3 kHz のバイフェーズ信号が得られる。さらに、得られたバイフェーズ信号を復調することによって、3150 ビット/秒のデータが得られる。前述したように 1 秒が 75 フレームであるので、アドレスデータとしての ATIP データの 1 フレームが 42 ビットにより構成される。

20 第 6 図は、光ディスク 1 におけるアドレスデータとしての ATIP データの 1 フレームのデータ構成を示す。先頭の 4 ビットが同期信号、次の 24 ビットがアドレス表記部分、最後の 14 ビットが CRC (cyclic redundancy code) である。同期信号は、バイフェーズマークでは現れない特殊なパターンのものとされている。アドレス表記部分の 24 ビットの各 8 ビットによって、アドレスデータ (時間情報) の分、秒、フレームの 10 進数が BCD で表現され、最大

25

で99分59秒74フレームまでのアドレスを表現することができる。このアドレスデータは、1フレームのデータ量を2Kバイトとすると、約900Mバイトのデータに相当する。

5 光ディスク1 (CD-R) のフォーマットでは、実際には、使用しない(すなわち、常に"0")である、"分"を表すM、"秒"を表すS、"フレーム"を表すFのそれぞれの上位側の4ビットの上位ビットの組み合わせによって、アドレス以外の情報(エキストラ情報と称する)を表すようにしている。"分"を表すMの最上位ビットに関しては、99分まで対応すると、"1"になることがありうる。しかしながら、実際には、これまで市販されたCDでは80分未満のディスクしか存在しないので、この"分"を表すMの最上位のビットが"1"になることはなかった。アドレス以外のエキストラ情報は、リードインエリアLIに記録される。プログラムエリアPAおよびリードアウトエリアLOでは、アドレスデータのみが記録される。

15 第7図は、上述した分、秒、フレームを表すM、S、Fのそれぞれの最上位ビットをM1、S1、F1と表記したときに、このM1、S1、F1の3ビットの組み合わせにより表される情報の内容を示す。すなわち、(M1, S1, F1=000)は、プログラムエリアPAおよびリードアウトエリアLOのアドレスを表す。この最上位ビットM1、S1、F1とプログラムエリアPAおよびリードアウトエリアLOのアドレス(M, S, F)とが組み合わせられる。

20 (M1, S1, F1=100)は、エリアPCA、エリアPMAおよびリードインエリアのアドレスを表す。(M1, S1, F1=101)は、スペシャル情報1(基準速度での記録パワー、アプリケーションコード、ディスクタイプID)を表す。(M1, S1, F1=110)は、スペシャル情報2(リードインスタートタイム)

を表す。(M 1, S 1, F 1 = 1 1 1) は、スペシャル情報 3 (リードアウトスタートタイム) を表す。さらに、第 7 図に示すように、付加情報 1、付加情報 2、付加情報 3 も規定されているが、付加情報 1 ~ 3 については、未定義とされている。スペシャル情報は、M 1 = "1" であるのに対して、付加情報 1 ~ 3 は、M 1 = "0" である。これらのスペシャル情報と付加情報 1 ~ 3 が上述したアドレス以外のエキストラ情報である。

光ディスク 1 (CD-R) では、リードインエリア L I 内の連続するフレームのシーケンスが第 8 図に示すものと規定されている。第 8 図から分かるように、30 フレームを周期としてシーケンスが規定されている。10 フレームごとのフレーム番号の N, N + 10, N + 20 にスペシャル情報 1, スペシャル情報 2, スペシャル情報 3 が現れ、それ以外に通常のアドレスが挿入されている。

ここで、分、秒、フレームといった時間情報で表されるアドレスについて具体的に説明すると、プログラムエリア P A とリードアウトエリア L O の時間情報は、それぞれ 00 分 00 秒 00 フレームから開始し、インクリメントするものである。リードインエリア L I では、90 分以上の時間情報が記録され、99 分 59 秒 74 フレームの次がプログラムエリア P A の開始する 00 分 00 秒 00 フレームとなるようにされている。

光ディスク 1 の一例としての CD-R ディスクについての規格は、オレンジブックと称される規格書で規定されている。このオレンジブックと称される規格を満たす範囲内において、リードインエリア L I の開始位置は、ある程度のマージンが存在する。第 9 図は、このリードインエリア L I の開始位置のマージンを示すものである。光ディスク 1 のディスク再生時間または記録時間が 64 分 (線速度

1. 4 m/sec 一定) のフォーマットでは、上述したように、(M, S, F) で表すと、リードインエリア L I は、最小で (0 2, 0 7, 4 8)、最大で (0 2, 1 4, 0 6) の長さをとることができる。したがって、リードインスタートタイムは、上述したオレンジブックと称される規格を満たしつつ (9 7, 4 5, 6 9) ~ (9 7, 5 2, 2 7) の幅内の値を選ぶことができる。

また、光ディスク 1 のディスク再生時間又は記録時間が 7 4 分 (線速度 1. 2 m/sec 一定) のフォーマットでは、同様に (M, S, F) で表すと、リードインエリア L I は、最小で (0 2, 2 8, 6 8)、最大で (0 2, 3 6, 3 2) の長さをとることができる。したがって、リードインのスタートタイムは、上述したオレンジブックと称する規格を満たしつつ (9 7, 2 3, 4 3) ~ (9 7, 3 1, 0 7) の幅内の値を選ぶことができる。

この発明の一実施形態では、リードインスタートタイムのマージンを利用してリードインスタートタイムのエラーをそれ自身で検出可能なように符号化し、エラーチェック回路 1 5 (第 1 図参照) によって、リードインスタートタイムのエラーの有無を検出するものである。その一例は、C R C C (Cyclic Redundancy Check Code) によるエラー検出符号化である。例えば生成多項式を  $g(x) = x^4 + x + 1$  とし、リードインスタートタイムの時間情報を  $T(x) = [M, S, F]$  (2 4 ビットで、2 3 次の  $x$  の多項式) と表すと、 $T(x)$  を  $g(x)$  で割り切れるように、すなわち、剰余が "0" となるように、フレーム F の下位 4 ビットを選ぶ。

上述したようなエラー検出可能な符号化を行うと、エラーチェック回路 1 5 では、読み取ったリードインスタートタイムを生成多項式  $g(x)$  で割り、剰余が 0 となるかどうかを見ることによって、

リードインスタートタイムのエラーの有無を検出することができる。  
上述した  $g(x)$  の例では、剰余が 0 となるような値としては、0  
～F（16 進表記）がありうる。しかしながら、BCD 表記では、  
A～F の値を表現できず、フレーム F の下位 4 ビットの選定が制約  
5 を受ける問題がある。この問題を回避するには、A～F の値が現れ  
た時には、その値に対して「6」を加算する規則を予め定めておく。  
それによって、16 進表記の A～F の値を 0～5 の値に変換すること  
ができる。

他の方法としては、上述した生成多項式以外に、生成多項式とし  
10 て、 $g(x) = x^3 + x + 1$  を使用して、リードインスタートタイム  
を  $g(x)$  で割った時に剰余が「0」となるように、フレーム F の下位  
3 ビットを選定すればよい。それによって、16 進表記の A～F の  
値を 0～7 の内の値を選定することができる。

エラーチェック回路 15 によるエラー検出可能な符号化の第 2 の  
15 例は、リードインスタートタイムの上述した M、S、F の各桁を  
(modulo 75) で加算した時に、加算結果が「0」となるように、フレ  
ーム F の桁（8 ビット）を選定する方法である。(modulo 75) を使用  
するのは、フレームの桁が（00～74）の値をとるためである。  
具体的に、リードインスタートタイムが 97 分 24 秒 Q フレームの  
20 場合を考える。Q は、未定の値を表すための記号である。この例で  
は、次の式がたてられる。

$$97 + 24 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 75) \quad \dots (1)$$

(1) 式を満足する値は、(Q = 29) である。したがって、フレ  
ームの桁は、(29 フレーム) となる。読み取られたリードインスタ  
25 ートタイムをエラーチェック回路 15 において、上式の (modulo 75)  
の加算を行うことによって、加算結果が「0」かどうかを見ることで、

リードインスタートタイムのエラーをチェックすることができる。

エラーチェック回路 15 によるエラー検出可能な符号化の第 3 の例は、リードインスタートタイムの M S F の各桁を (modulo 10) で加算した時に、加算結果が 0 となるように、フレーム F の下位の 4 ビットを選定する方法である。具体的に、リードインスタートタイムが 9 7 分 2 4 秒 1 0 フレームの場合を考える。この例では、次の式を使用して、下位の 4 ビットの値が決定される。

$$9 + 7 + 2 + 4 + 1 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 10) \quad \dots (2)$$

(2) 式を満足する値は、(Q = 7) である。したがって、フレームの桁は、(1 7 フレーム) となる。読み取られたリードインスタートタイムをエラーチェック回路 15 において、上式の (modulo 10) の加算を行うことによって、加算結果が 0 かどうかを見ることで、リードインスタートタイムのエラーをチェックすることができる。

(modulo 10) を使用するので、フレームの桁の下位 4 ビットの値として 0 ~ 9 の内の何れかを選択することができる。このことは、C D - R ディスクの O S J (Orange book Study of Japan) のディスク製造者の識別に関するコード割り当て規定との親和性が良い。第 10 図は、O S J による製造者 (A, B, C, D, E, F, . . . , G, H, . . . , I) のリードインスタートタイムのコードの割り当ての一例を示している。第 10 図における 1st コードは、ディスクの再生時間が 7 4 分のフォーマットに適用され、2nd コードは、ディスクの再生時間が 6 4 分のフォーマットに適用される。製造者の識別結果は、例えば、光ディスク 1 としての C D - R ディスクの記録時のレーザビームの出力レベル等の制御に使用される。

第 10 図中の例えば製造者 E に対しては、1st コードとしての割り当ては、(9 7 分 2 4 秒 1 0 フレーム ~ 9 7 分 2 4 秒 1 9 フレー

ム)である。このように、フレームの下位の4ビットとして(0～9)の値が各製造業者に対して割り当てられている。したがって、(modulo 10)の加算によるエラー検出符号化は、(0～9)の値の内の何れかの値を選定するものであり、第10図に示すコード割り  
5 当てとの親和性が良いと言えるのである。

さらに、OSJのコード割り当てでは、フレームの桁のコード割り当てにおいて、(00～04)が記録層23に用いられる有機色素の材料がシアニン系に割り当てられ、(05～09)が記録層23に用いられる有機色素の材料がフタロシアニン系に割り当てられて  
10 いる。このOSJコードの割り当てをも満たすために、(modulo 75)または(modulo 10)に加算式に代えて、(modulo 5)による加算式を使用しても良い。

エラーチェック回路15によるエラー検出可能な符号化の第4の例は、スペシャル情報3としてリードインエリアLIに記録されている  
15 リードアウトスタートタイムに対して、エラー検出符号化を行うものである。例えばリードアウトスタートタイムが17分50秒Qフレームである時には、上述した第2の例と同様に、(modulo 75)による下記の加算結果が"0"となるように、フレームの値Qを選定する。

$$20 \quad 17 + 50 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 75) \quad \dots(3)$$

(3)式を満たすフレームの値は、(Q=08)である。したがって、17分50秒08フレームをリードアウトスタートタイムとして記録する。勿論、リードアウトスタートタイムは、CD-Rの物理規格等の規格の制約で決まる値を越えることはできない値である。リ  
25 ードアウトスタートタイムの値によっては、プログラムエラーPAが制約され、記録容量が若干減少することもありうる。但し、リー

ドアウトスタートタイムは、上述したO S Jの製造者コード、記録層23に用いられる有機色素の分類コードの制約を受けない点では、自由度が大きいと言える。

さらに、エラーチェック回路15によるエラー検出可能な符号化の第5の例は、リードインスタートタイムとリードアウトスタートタイムの両者を使用する例である。例えばリードインスタートタイムが97分24秒10フレームであり、リードアウトスタートタイムが17分50秒Qフレームである時には、(modulo 75)による下記の加算結果が"0"となるように、フレームの値Qを選定する。

$$97 + 24 + 10 + 17 + 50 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 75) \quad \dots (4)$$

この(4)式を満たすリードアウトスタートタイムのフレームの値は、(Q=27)である。エラー検出のためには、光ディスクから読み取ったリードインスタートタイムとリードアウトスタートタイムの両方を使用し、(modulo 75)の加算結果が"0"かどうかを見れば良い。

次に、エラーチェック回路15によるエラー検出符号化の第6の例について説明する。第6の例は、リードインスタートタイムおよび/またはリードアウトスタートタイムに加えて、ドライブ(レコーダまたはプレーヤ)側が持つ定数Kを使用するものである。例えばリードインスタートタイムが97分24秒10フレームであり、リードアウトスタートタイムが20分15秒34フレームであり、K=25とすると、下記の式の加算結果が225となる。

$$97 + 24 + 10 + 20 + 15 + 34 + 25 = 225$$

言い換えると、加算結果が225となるように、例えばリードアウトスタートタイムのフレームの桁の値を選定する。フレームの桁のみでは、加算結果が225となる値が得られない時には、秒の桁も使用する。読み取った時には、加算結果が225であるか否かに



よってエラー検出を行う。上述の加算結果、「2 2 5」の値は、  
(modulo 75) の加算においても 0 となるものであり、上述した例と  
同様に、(modulo 75) の加算を使用しても良い。(modulo 75) の場  
合は、加算結果が「7 5」で割り切れることを意味し、上述したよ  
うに加算結果が「2 2 5」となることとは、相違している。

さらに、リードインスタートタイム等のアドレス情報に対するエ  
ラー検出符号化を 1 種類ではなく、2 種類以上としても良い。例え  
ば(modulo 10) と(modulo 75)のそれぞれの加算式で、加算結果が”  
0”となる 2 種類のアドレス情報を生成することができる。ドライ  
ブ側が持つ定数 K として、2 種類の定数 K 1 および K 2 を使用するこ  
とによっても、同様に 2 種類のアドレス情報を生成することができ  
る。

よりさらに、上述した例では、リードインスタートタイム等のア  
ドレス情報の全ての桁またはビットを使用するようにしている。し  
かしながら、アドレス情報の一部例えば時間情報のフレームの桁の  
下位側の値を無視して、エラー検出符号化を行うようにしても良い。  
具体的には、リードインスタートタイムとリードアウトスタートタ  
イムとを使用する例において、リードインスタートタイムのフレー  
ムの桁の下位側の値を常に「0」とみなして、エラー検出符号化を  
行うようにしても良い。

次に、エラーチェック回路 1 5 によるエラー検出符号化の第 7 の  
例について説明する。第 7 の例は、リードインスタートタイムの M,  
S, F の各桁を独立して扱い、各桁毎に所定の係数を乗算するもの  
である。すなわち、リードインスタートタイムは、2 桁の B C D で  
表記されており、このリードインスタートタイムの分 (M) を 2 桁  
の数 (M 1<sub>1</sub>, M 2<sub>1</sub>) で表現し、秒 (S) を 2 桁の数 (S 1<sub>1</sub>, S 2

5  $i$ ) で表現し、フレーム (F) を 2 桁の数 ( $F 1_i$ ,  $F 2_i$ ) で表現する。以下の式で示すように、リードインスタートタイムの M, S, F の各桁を独立して扱い、それぞれの桁に、所定の係数を乗じて加算し、加算結果を modulo  $z$  で演算したときに "0" になるように  $F 2_i$  を決めるようにする。

$$\begin{aligned}
 a \times M 1_i + b \times M 2_i + c \times S 1_i + d \times S 2_i + e \times F 1_i + f \times F 2_i \\
 = 0 \\
 (\text{modulo } z) \quad \dots (6)
 \end{aligned}$$

10 ここで、係数  $a \sim f$  は全て同一でも良いし、全て異なるようにしても良いし、各係数  $a \sim f$  の中で同一のものを含めるようにしても良い。なお、第 2 の例、第 3 の例は、上述した (1)、(2) 式で示される演算の特殊な例とも見做せる。すなわち、第 2 の例は、上記 (6) 式中の係数  $a$  を「10」とし、係数  $b$  を「1」とし、係数  $c$  を「10」とし、係数  $d$  を「1」とし、係数  $e$  を「10」とし、係数  $f$  を「1」とし、係数  $z$  を「75」とした例とも考えられる。第 15 3 の例は、係数  $a \sim f$  を全て「1」とし、 $z$  を「10」とした例とも考えられる。

エラーチェック回路 15 によるエラー検出符号化の第 8 の例は、リードアウトスタートタイムの M, S, F の各桁を独立して扱い、  
 20 各桁毎に所定の係数を乗算するものである。すなわち、リードアウトスタートタイムは、2 桁の BCD で表記されており、このリードアウトスタートタイムの分を 2 桁の数 ( $M 1_0$ ,  $M 2_0$ ) で表現し、秒を 2 桁の数 ( $S 1_0$ ,  $S 2_0$ ) で表現し、フレームを 2 桁の数 ( $F 1_0$ ,  $F 2_0$ ) で表現する。以下の式で示すように、リードアウトスタートタイムの M, S, F の各桁を独立して扱い、それぞれに、  
 25 所定の係数を乗じて加算し、加算結果を modulo  $z$  で演算したときに”

0”になるようにF 2<sub>0</sub>を決めるようにする。

$$g \times M 1_{\circ} + h \times M 2_{\circ} + i \times S 1_{\circ} + j \times S 2_{\circ} + k \times F 1_{\circ} + l \times F 2_{\circ} \\ = 0 \\ (\text{modulo } z) \dots (7)$$

- 5      リードインスタートタイムとリードアウトスタートタイムの両方を使用するようにしても良い。この場合、リードインスタートタイムの分を2桁の数(M 1<sub>i</sub>, M 2<sub>i</sub>)で表現し、秒を2桁の数(S 1<sub>i</sub>, S 2<sub>i</sub>)で表現し、フレームを2桁の数(F 1<sub>i</sub>, F 2<sub>i</sub>)で表現する。リードアウトスタートタイムの分を2桁の数(M 1<sub>o</sub>, M 2<sub>o</sub>)で表現し、秒を2桁の数(S 1<sub>o</sub>, S 2<sub>o</sub>)で表現し、フレームを2桁の数(F 1<sub>o</sub>, F 2<sub>o</sub>)で表現する。以下の式で示すように、リードインスタートタイムのM, S, Fの各桁及びリードアウトスタートタイムのM, S, Fの各桁を独立して扱い、それぞれの桁に、所定の係数を乗じて加算し、加算結果をmodulo zで演算したときに”0”になるように、F 2<sub>i</sub>やF 2<sub>o</sub>を決めるようにする。

$$a \times M 1_i + b \times M 2_i + c \times S 1_i + d \times S 2_i + \\ e \times F 1_i + f \times F 2_i + g \times M 1_o + h \times M 2_o \\ + i \times S 1_o + j \times S 2_o + k \times F 1_o + l \times F 2_o = 0 \\ (\text{modulo } z) \dots (8)$$

- 20      この発明の一実施形態では、エラーチェック回路15の検出結果が制御部13に供給されている。制御部13は、エラーチェック回路15の検出結果に応答してドライブの記録または再生動作を制御する。制御部13の制御の態様としては、幾つかのものが可能である。

- 25      通常、記録時に、装着された光ディスク1のリードインエリアL Iを光ピックアップ3が読み取り、通常のCD-Rドライブの動作

- に加えて、上述したエラーチェック回路 15 によるアドレス情報自体を使用したエラーチェック、またはアドレス情報と定数 K を使用したエラーチェックがなされる。このエラーチェック回路 15 によってアドレス情報のエラー検出の結果エラーがあると判断された場合には、制御部 13 は光ディスク 1 のプログラムエリア P A へのデータの記録を不可能とし、エラーチェック回路 15 によってエラー検出の結果アドレス情報のエラー無しと判断された場合には、制御部 13 は光ディスク 1 のプログラムエリア P A へのデータの記録を可能とする。光ディスク 1 のプログラムエリア P A に対するデータ記録動作を禁止する場合には、制御部 13 によってドライブのディスプレイ 16 上にエラー検出によって記録が不可であるとのメッセージが表示される。言い換えると、読み出されたアドレス情報のエラー検出を行った結果エラーが無い場合にのみ、光ディスク 1 へのデータ記録が可能となる。
- 再生時にも同様に、装着されたディスク 1 のエラーチェックが上述した記録時と同様に行われる。このエラーチェック回路 15 によって装着された光ディスク 1 のリードインエリア L I から読み出されたアドレス情報にエラーがあると判断された場合には、光ディスク 1 に記録されているデータの再生を不可能とし、エラーチェック回路 15 によって読み出されたアドレス情報にエラー無しと判断された場合には、制御部 13 は光ピックアップ 3 等を制御して光ディスク 1 に記録されているデータの再生を可能とする。即ち読み出されたアドレス情報にエラーが無い場合にのみ、光ディスク 1 のプログラムエリア P A に記録されているデータの再生が可能とされる。
- 読み出されたアドレス情報からエラーが検出されたために、光ディスク 1 の再生が禁止される時には、エラーメッセージがドライブの

ディスプレイ 16 上に表示される。上述したように読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが検出されたときに装着された光ディスク 1 の記録／再生を禁止する処理以外に、読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果エラーが検出された場合には、  
5 装着された光ディスク 1 を強制的にドライブから排出し、エラーメッセージをディスプレイ 16 に表示するようにしても良い。

光ディスク 1 として記録可能な光ディスク、例えば CD-R ディスクでは、記録時と再生時とで、異なる記録及び／又は再生装置が用いられることが考えられる。一般のユーザの中には、問題が発生  
10 することを認識しつつ、市販されている、又は市場に流通している CD-R ディスクの中でも安価な CD-R ディスク等を使いたいと考える者もいる。このことを考えると、記録再生が可能な CD-R ディスクの記録再生装置においては、記録時と再生時とで、エラー検出時の動作を異なるようにすることが考えられる。

15 記録再生時の動作の一例としては、リードインスタートタイム等（リードインスタートタイムのアドレス情報、リードアウトスタートタイムのアドレス情報、リードインスタートタイム及びリードアウトスタートタイムのアドレス情報、プログラムエリア PA に記録されるデータの所定のものの位置を規定するアドレス情報のアドレ  
20 ス情報）のエラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録は不可能とするが、装着された光ディスクに記録されているデータの再生については可能とするものである。つまり、読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが発生しているが、他の機器等で装着された光ディスクに既にデータが記録され  
25 ている場合があり、上述したようにエラー検出の結果、エラーが検出された場合に装着された光ディスクのデータの再生を不可能とし

てしまうと、折角データが記録されているにもかかわらずデータが全く再生できなくなってしまう。そこで、リードインスタートタイム等のアドレス情報のエラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録については不可能とし、装着された光ディスクに既に記録されているデータの再生については、再生可能とする。この記録再生動作は記録再生装置の動作を制御する制御部によって制御される。尚、以下に述べる例も同様に装置の制御部によって制御される。

記録再生時の動作の次の例としては、装着された光ディスクのリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録は不可能とすると共に、装着された光ディスクに記録されているデータの再生時に装置のディスプレイにエラーメッセージを表示し、エラーが発生している可能性が高いことをユーザに警告し、装着された光ディスクに既に記録されているデータの再生については可能とするものである。例えば、装着された光ディスクへのデータの記録時に、読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果エラーが検出された場合に、「このディスクはエラーの発生する危険があります」とエラーメッセージを装置のディスプレイに表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えると共に、装着された光ディスクへのデータの記録を不可能とする。このように、ディスプレイ等にエラーメッセージを表示すれば、ユーザは、何故光ディスクにデータの記録を行えないのか理由が分かる。

記録再生時の動作の次の例としては、装着された光ディスクのリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果、エ

ラーが検出された場合に、装着された光ディスクの記録時にも再生時にもユーザに警告は与えるが、データの記録及び再生は可能とする。例えば、ユーザの中には、記録又は再生時にエラーが発生する可能性がある等の問題が発生することを認識しつつ、市販又は市場に流通している記録可能な光ディスクの中でも安価なディスク等を使いたいと考える者もいる。このようなユーザに対しては、装着された光ディスクから読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果エラーがあると検出されたときに、「これは専用のディスクではありません」とエラーメッセージをディスプレイ等の装置の表示部に表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させて例えば光ディスクが装着された後の記録又は再生動作の開始以前の段階で警告を与えるが、データの記録やデータの再生は可能とする。このようにすれば、そのようなユーザは、記録又は再生時にエラーを生じる可能性がある等の多少のリスクはあっても、市販されているディスクの中で安価なディスクを使用することができる。

記録再生時の動作の次の例としては、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録時にはユーザに上述したような警告を与えるがデータそのものの装着された光ディスクへの記録は可能とし、装着された光ディスクに記録されているデータの再生を可能とするものである。この例の場合には、記録又は再生時にエラーが生じる等問題が発生することをユーザは認識しつつ、市販されているディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者にも対応できる。この例の場合、装着されたディスクの再生時には、エラーメッセージ等をディスプレイ等の装置の表示部に表示しないことで、ユーザへの不

要な混乱を防げる。

上述したリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出は、光ディスク 1 からこれらの情報を読み取る時のエラーの検出の他に、装着された光ディスク 1 の判別として利用することができる。すなわち、アドレス情報を装着された光ディスク 1 から正しく読み取ることができても、上述したように読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づくエラー検出の結果、エラー無しの条件を満たさない場合には、読み出されたアドレス情報がエラーとして判定される。言い換えると、エラー無しと検出されるアドレス情報以外のアドレス情報が記録されている光ディスクは、目的とするディスクではないと判別でき、結果として、読み出されたアドレス情報に基づいて装着されたディスクの判別を行うことができる。

つまり、その記録再生装置に適合する光ディスクでは、リードインスタートタイム等のアドレス情報を上述のように (1) ~ (8) 式のいずれかの式に基づいて演算した値が所定の値となるように予め光ディスク 1 に記録しておく。記録再生装置は光ディスクが装着されたら、光ピックアップ 3 を用いてリードインスタートタイム等のアドレス情報を装着された光ディスクから読み出し、読み出されたアドレス情報を演算して演算結果、即ちエラーの有無に基づいて装着された光ディスクが装置に適合するディスクかどうかを判別し、判別の結果、適合したディスクであれば装着された光ディスク 1 のプログラムエリア P A にデータの記録を可能とする。判別の結果、装置に適合しない光ディスクの場合には、装着された光ディスクへのデータの記録を不可能とする。このとき、装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであれば、「これは推奨のディスク



ではありません。慎重にお使い下さい」というような前述したドライブのディスプレイ 16 のような表示部に警告メッセージを表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えるようにしても良い。

- 5      同様に、装置に光ディスクが装着されたら、装着された光ディスクからリードインスタートタイム等のアドレス情報を読み出し、読み出されたアドレス情報を上述した (1) ~ (8) 式のいずれかの式に基づいて演算して装置に適合する光ディスクかどうかを判別し、判別の結果、装着された光ディスクが装置に適合したディスクであればデータの再生を可能とし、判別の結果、装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであれば、装着された光ディスクに記録されているデータの再生を不可能とする。このとき、装置に適合しない光ディスクと判別されたときには、「これは推奨のディスクではありません。慎重にお使い下さい」というような警告のメッセージを前述したドライブのディスプレイ 16 のような表示部に表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えるようにしても良い。
- 10      15

- 光ディスク 1 として記録可能な光ディスク、例えば CD-R ディスクでは、記録時と再生時とで、異なる記録再生装置が用いられることが考えられる。ユーザの中には、上述したように判別の結果適合しない可能性のある光ディスクであると認識しつつ、市販されているディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者もいる。このことを考えると、記録再生が可能な CD-R ディスクの記録再生装置においては、記録時と再生時とで、判別の結果、装置に適合しないと判別された時の動作を異なるようにすることが考えられる。
- 20      25

装着された光ディスクが装置と適合しないと判別された場合の記

- 録再生時の動作の一例としては、リードインスタートタイム等（リードインスタートタイムのアドレス情報、リードアウトスタートタイムのアドレス情報、リードインスタートタイム及びリードアウトスタートタイムのアドレス情報、プログラムエリアに記録されるデータの所定のものの位置を規定するアドレス情報のアドレス情報）により装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、装着された光ディスクのプログラムエリアへのデータの記録は不可能とするが、装着された光ディスクに記録されているデータの再生については可能とするものである。つまり、
- 10 装置に適合しない光ディスクであっても、他の機器等で装着された光ディスクに既にデータが記録されている場合がある。判別の結果、装置に適合しない光ディスクの場合に既にこの光ディスクに記録されているデータの再生を不可能としてしまうと、元々記録を行った機器でしか再生できない等の使い勝手が悪くなる。そこで、上述したようにリードインスタートタイム等のアドレス情報から装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、装着された光ディスクへの新たなデータの記録については不可能とし、その代わりに装着された光ディスクに記録されているデータの再生については、
- 15 再生可能とする。
- 20 装着された光ディスクが装置と適合しないと判別された場合の次の例としては、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報により装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録は不可能とすると共に、装着された光
- 25 ディスクに既に記録されているデータの再生時に装置の表示部等にエラーメッセージを表示し、装着された光ディスクは使用できない

可能性が高いディスクであることをユーザに警告し、データの再生については可能とするものである。例えば、データの記録時に、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報に基づいて装置に適合しないディスクであると判別された場合に、  
5 「これは推奨のディスクではありません。慎重にお使い下さい」という警告メッセージを装置の表示部等に表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えると共に、装着された光ディスクへのデータの記録を不可能とする。このように、エラーメッセージを表示すれば、ユーザは、装着した  
10 ディスクへのデータの記録を行えない理由が分かる。

装着された光ディスクが装置と適合しないと判別された場合の次の例としては、リードインスタートタイム等のアドレス情報から装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、記録時にも再生時にもユーザに警告は与えるが、装着  
15 された光ディスクに対するデータの記録及び再生は可能とする。例えば、ユーザの中には、発せられた警告に基づいて装着された光ディスクに記録又は再生を行った場合に問題が発生することを認識しつつ、市販されている記録可能な光ディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者もいる。このようなユーザに対しては、上  
20 述したように装着された光ディスクから読み出されたアドレス情報から適合しないディスクが装着されたときに、「これは推奨のディスクではありません。慎重にお使い下さい」と警告メッセージを装置の表示部等に表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させて警告を与えるが、装着した光ディスクへのデータの記録や装着  
25 された光ディスクに既に記録されている光ディスクに記録されているデータの再生は可能とする。このようにすれば、上述したような

ユーザは、多少のリスクはあっても、安価なディスクを使用することができる。

装着された光ディスクが装着した装置と適合しないと判別された場合の次の例としては、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報に基づいて装着された光  
5 ディスクが装置に適合しないディスクであると判別された場合に、記録時にはユーザに上述したように警告は与えるが、装着された光ディスクへのデータの記録は可能とし、装着された光ディスクの再生については、再生可能とするものである。この場合には、ユーザ  
10 の中で問題が発生することを認識しつつ、市販されている光ディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者にも対応できる。装着された光ディスクに既に記録されているデータの再生時については、エラーメッセージ等を表示しないことで、ユーザへの不要な混乱が防げる。

15 また、装置に装着された光ディスクの種類に応じて、サーボ特性等の電気的特性や機械的な特性、或いは光学的な特性を変更させて、最適化する必要がある場合もある。この発明によるアドレス情報のエラー検出は、前述したように複数種類のディスクの中からディスクの識別をするのに用いることができる。上述したアドレス情報の  
20 エラー検出に基づくディスクの識別結果に応じて、使用するのに問題があるディスクの場合には、装置側のサーボ機構の電気的特性や機械的な特性、或いは光学的な特性を変更させて、装置に装着された光ディスクに対応させたりすることができる。

一般的に前述したCD-Rディスク等の規格においては、基準となる仕様を示すのは勿論であるが、ディスク製造時の誤差等を吸収  
25 できるように、偏芯量、トラックピッチ等の種々の基準値にある程

度の許容幅を設けている。一方、CD-Rディスクの用途の中には、偏芯量、トラックピッチ等の値として許容幅よりも狭い範囲の仕様を要求するものがある。例えば携帯型のオーディオ記録再生装置、携帯型のビデオ撮影記録再生装置では、振動等の影響を考慮する必要があるので、記録媒体としての記録可能な光ディスク、この場合はCD-Rディスクがより基準値に近い仕様を持つことが要求される可能性がある。この発明によるアドレス情報のエラー検出は、携帯型のオーディオ記録再生装置や携帯型のビデオ撮影記録再生装置の要求に応える光ディスクと、そうでない光ディスクとの判別の用途に適用することが可能である。

更に、携帯型のオーディオ記録再生装置用、携帯型のビデオ撮影装置用、一般のコンピュータドライブ用等、各用途に応じて、偏芯量、トラックピッチの基準値が異なっていたり、材質が異なる記録可能な光ディスクとして複数種類のCD-Rディスクが提供されることが考えられる。この場合、携帯型のビデオ撮影装置では携帯型のビデオ撮影装置用以外の光ディスク、即ちCD-Rディスクを用いると問題があるが、携帯型のオーディオ記録再生装置では携帯型のオーディオ記録再生装置用でも携帯型のビデオ撮影装置用でも問題なく使え、更に、一般のコンピュータドライブでは携帯型のオーディオ記録再生装置用でも携帯型のビデオ撮影装置用でも一般のコンピュータドライブ用でも問題なく使えたり等、機器とその機器に装着できるディスクの種類との組み合わせが複雑になる可能性がある。上述した本発明による光ディスク判別では、このような多数のディスクの種類の中から、装着する装置に適合しない光ディスクを判別できる。

この発明は、上述した実施形態等に限定されるものではなく、こ

の発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。例えばリードインエリア、リードアウトエリアの開始位置のアドレスの代わりに、終了位置のアドレスや、それらの長さ（幅）を規定するアドレス情報を使用することができる。また、リードイン、リードアウトの位置を規定するものに限らず、プログラムエリアに記録されるデータの所定のものの位置を規定するアドレスを用いるようにしても良い。例えばCD、CD-ROMのリードインエリアには、TOC（Table Of Contents）として各楽章が始まる絶対時間が記録されているので、最初の楽章の始まる絶対時間（プログラムエリアの開始位置から2～3秒後の位置）に対して上述したのと同様に、エラー検出符号化することができる。

このようにディスクとしては、上述したCD-Rディスクに限らず、CD-Rと殆ど同一の情報をATIPによって記録するCD-RWディスクに対してこの発明を適用することができ、記録可能なものではなく、CD、CD-ROMディスク等の読み出し専用のディスクに対してもこの発明を適用できる。さらに、CD-RディスクおよびCD-RWディスクの場合には、ATIPのように予め記録されたアドレス情報を使用しないで、記録されたアドレスデータに対してこの発明を適用できる。

さらに、この発明は、アドレス情報をBCD表記（分、秒、フレーム）の時間情報ではなく、2進表現した場合にも適用できる。例えばCRCを使用したエラー検出符号化の前述した第1の例を2進表記のアドレスに対して適用することができる。2進表記のアドレスは、BCD表記の時間情報と等しいビット数でありながら、より多くのアドレスを表現することができる利点がある。さらに、この発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー

- をそれ自身によって検出可能なように符号化するので、アドレス情報の信頼性を高くすることができる。例えばリードインスタートタイムのエラー耐性を高くすることによって、データの記録／再生を安定とできる。また、この発明は、新たにパリティを必要としない
- 5      ので、既に信号フォーマット等の規格が定まっている記録媒体に対しても適用が容易となる。さらに、この発明は、エラー検出結果を媒体の識別に利用することによって、記録／再生装置が適切な媒体のみを使用することが可能となる。この場合、複数種類のエラー検出符号化によって、複数種類の媒体を識別することが可能となる。
- 10      この発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報を使ってディスクが判別可能なように符号化するので、適合するディスクかどうかを判別して、データの記録／再生を行うことができる。

#### 産業上の利用可能性

- 15      この発明は、CD-RディスクやCD-RWディスクのような記録媒体、並びに、CD-RディスクやCD-RWディスクにデータを記録再生するデータ記録方法および装置、データ再生方法および装置、データ記録再生方法および装置に用いて好適である。

## 請 求 の 範 囲

1. データの記録が可能な第1の領域と上記第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域とを少なくとも有する記録媒体から上記第2の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

上記記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

- 上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、少なくともユーザにその旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

2. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第2項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。



6. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止するとともに上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

7. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録及び上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

8. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告表示を行う請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

9. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

10. 上記方法は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否によって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

11. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第2の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第10項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

12. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第11項記載の記録媒体の記録及び／又は再生

方法。

1 3. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 5 1 4. データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体から上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

上記記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

- 10 上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 1 5. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に  
15 上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 1 6. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する  
20 請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 1 7. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を禁止する  
25 請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 1 8. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み

出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更にユーザにその旨を告知する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5 19. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告表示を行う請求の範囲第 1 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

20. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第 1 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

21. 上記方法は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

15 22. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 2 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

23. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 2 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

24. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 2 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

25 25. データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と上記データ記録領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から上

記第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と上記第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

5 上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザに  
10 その旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

26. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する請  
15 求の範囲第 25 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

27. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可  
20 する請求の範囲第 26 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

28. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生  
25 を禁止する請求の範囲第 25 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

29. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

30. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止するとともに上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

31. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録及び上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

32. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告表示を行う請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

33. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、

警告音により告知を行う請求の範囲第 2 5 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3 4. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記 第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、  
5 上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 2 5 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3 5. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 3 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。  
10

3 6. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 3 5 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3 7. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 3 6 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。  
15

3 8. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 3 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。  
20

3 9. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 3 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4 0. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の両方のアドレス情報を演算し、  
25 演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から

読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 25 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5      4 1. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 40 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4 2. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 41 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

10      4 3. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 42 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4 4. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 42 項記載の記録媒体の記録  
15      及び／又は再生方法。

4 5. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 44 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

20      4 6. 上記第 2 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 45 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4 7. データ記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

25      上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出された上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づ

いてエラー検出を行うエラーチェック部と、

上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置。

48. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

49. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第48項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

50. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

51. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

52. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結



果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止するとともに、上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 4 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 3. 記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録及び上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 4 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 4. 記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、上記表示部に警告表示を行う請求の範囲第 4 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 5. 記制御部は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第 4 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 6. 記制御部は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 4 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 7. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 5 6 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 8. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 5 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 9. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 5 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 0. データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

10 上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出された上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、

上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 1. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 2. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 3. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 4. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止するとともに 上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 5. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録及び上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 6. 上記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、 上記表示部に警告表示を行う請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 7. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 8. 上記制御部は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報

を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第60項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 69. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第2の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第60項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

70. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第69項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

10 71. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第70項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

72. データの記録が可能な第1の領域と上記第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域と上記データ記録領域に後続する位置に設けられた第3の領域を少なくとも有する記録媒体に記録  
15 又は再生するヘッドと、

上記ヘッドによって記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行う  
20 エラーチェック部と、

上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置。  
25

73. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結

果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

7 4. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に、エラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第 7 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

7 5. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

7 6. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

7 7. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラ

ーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止するとともに上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5      7 8. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録及び上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を  
10      許可する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

7 9. 上記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも  
15      何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、上記表示部に警告表示を行う請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 0. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記  
20      第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 1. 上記制御部は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方の  
25      アドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記

第 2 のアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 2. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 8 1 項記載の記録媒体の記録  
5 及び／又は再生装置。

8 3. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 8 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 4. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 8 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。  
10

8 5. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 8 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 6. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 8 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。  
15

8 7. データの記録が可能な第 1 の領域と、  
上記第 1 の領域に先行する第 2 の領域と、  
20 上記第 1 の領域に後続する第 3 の領域とを備え、  
少なくとも上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされている記録媒体。

8 8. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置  
25 を示す情報である請求の範囲第 8 7 項記載の記録媒体。

8 9. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すも

のである請求の範囲第 8 8 項記載の記録媒体。

9 0. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 8 9 項記載の記録媒体。

- 5      9 1. 上記媒体は、更に上記第 3 の領域の位置を示す更なるアドレス情報には エラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされている請求の範囲第 8 7 項記載の記録媒体。

- 9 2. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 9 1 項記載の記録媒体。
- 10

9 3. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 9 2 項記載の記録媒体。

9 4. 上記記録媒体は、記録可能な光ディスクである請求の範囲第 8 7 項記載の記録媒体。

- 15      9 5. データの記録が可能な第 1 の領域と、

    上記第 1 の領域に先行する第 2 の領域と、

    上記第 1 の領域に後続する第 3 の領域とを備え、

    少なくとも上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記  
20      アドレス情報の下位部分が製造者を示すデータに基づいて選択される記録媒体。

9 6. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

- 9 7. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 9 6 項記載の記録媒体。
- 25

9 8. 上記アドレス情報は、所定の演算式を満足する値とされてい



る請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

9 9. 上記媒体は、更に上記第 3 の領域の位置を示す更なるアドレス情報には エラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされる請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

1 0 0. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 9 9 項記載の記録媒体。

1 0 1. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 0 0 項記載の記録媒体。

10 1 0 2. 上記記録媒体は、記録可能な光ディスクである請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

1 0 3. 装置に装着された、データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と上記第 1 の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から上記第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と上記第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

上記エラー検出の結果に基づいて上記装置に適合する記録媒体であるか否かを判別する記録媒体の判別方法。

1 0 4. 上記方法は、上記エラー検出結果に基づいて上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには上記装置に適合しないと判別し少なくともユーザにその旨を

告知する請求の範囲第 1 0 3 項記載の記録媒体の判別方法。

- 1 0 5. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合するか否かを判別する請求の範囲第 1 0 4 項記載の記録媒体の判別方法。

1 0 6. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 1 0 5 項記載の記録媒体の判別方法。

- 10 1 0 7. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 0 6 項記載の記録媒体の判別方法。
- 1 0 8. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 1 0 7 項記載の記録媒体の判別方法。

- 15 1 0 9. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の両方のアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報にエラーがあるか否かを検出し、エラーがあると検出されたときには 上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別する請求の範囲第 1 0 3 項記載の記録媒体の判別方法。

1 1 0. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 1 0 9 項記載の記録媒体の判別方法。

- 25 1 1 1. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 1 0 項記載の記録媒体の判別方法。

1 1 2. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 1 1 1 項記載の記録媒体の判別方法。

5 1 1 3. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 1 0 9 項記載の記録媒体の判別方法。

1 1 4. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 1 3 項記載の記録媒体の判別方法。

10 1 1 5. 装置に装着された、データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と上記第 1 の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から上記第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と上記第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

15 上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

20 上記エラー検出の結果に基づいて上記装置に適合する記録媒体であるか否かを判別する記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

1 1 6. 上記方法は、上記エラー検出結果に基づいて上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには上記装置に適合しないと判別する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

1 1 7. 上記方法は、更に警告表示によって上記装置に装着された

記録媒体が上記装置に適合しない旨の告知をする請求の範囲第 1 1 6 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

- 1 1 8. 上記方法は、更に警告音によって上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しない旨を告知する請求の範囲第 1 1 6 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

1 1 9. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

- 10 1 2 0. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合すると判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第 1 1 9 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

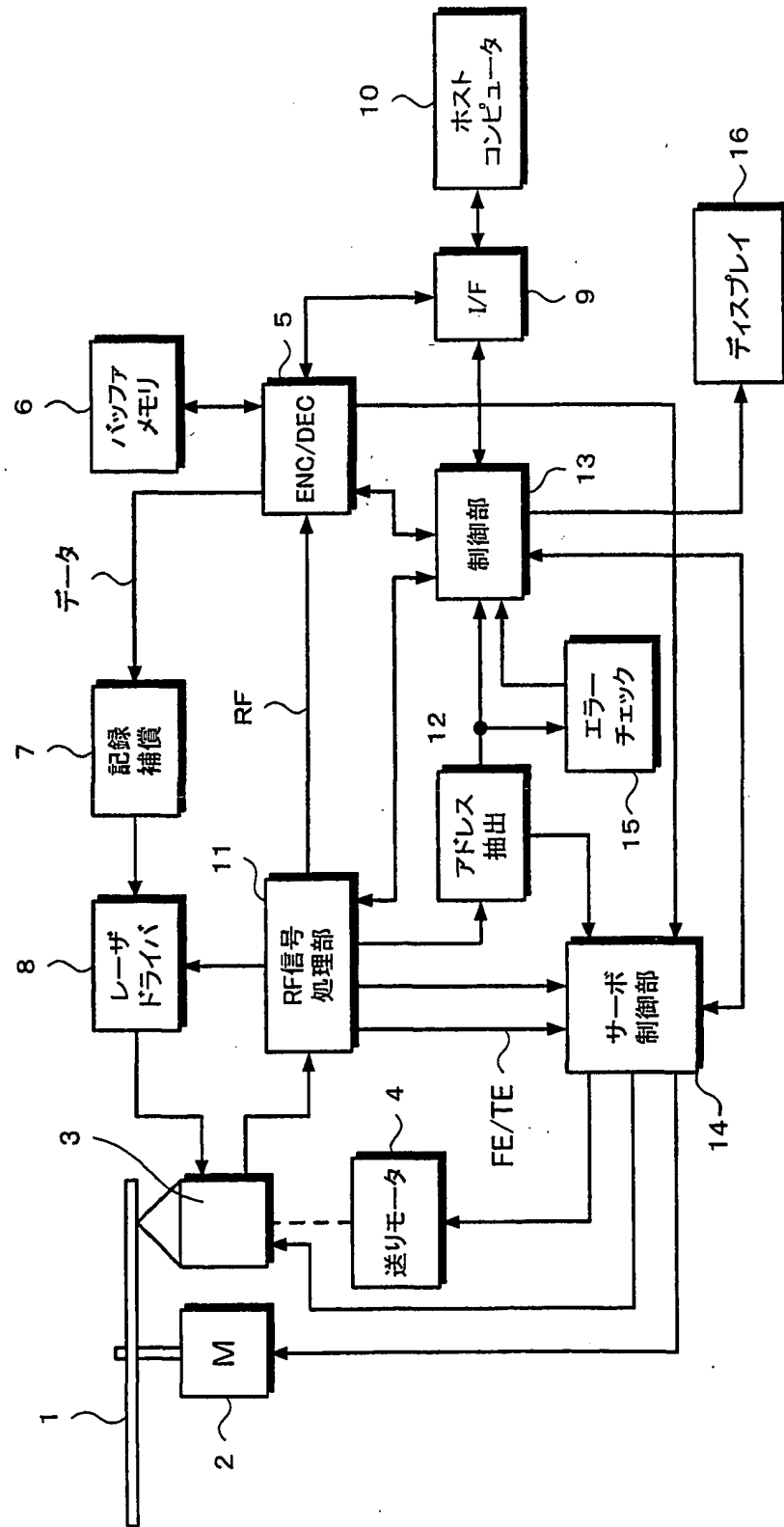
- 15 1 2 1. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

- 20 1 2 2. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

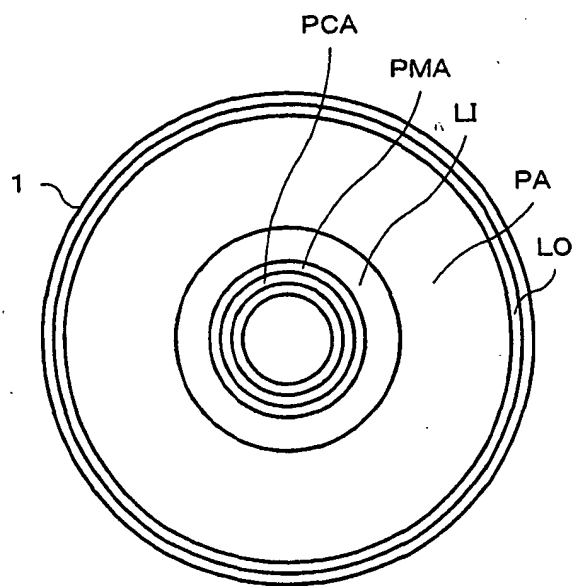
- 25 1 2 3. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止するとともに、上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

- 1 2 4. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録及び上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置
- 5 の記録及び／又は再生方法。

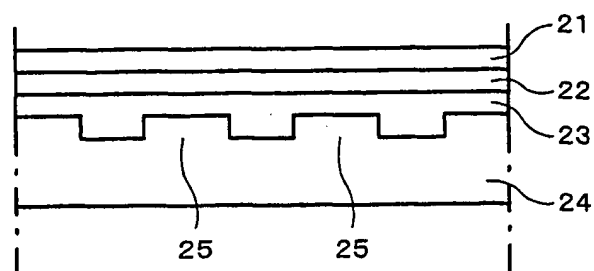
第1図



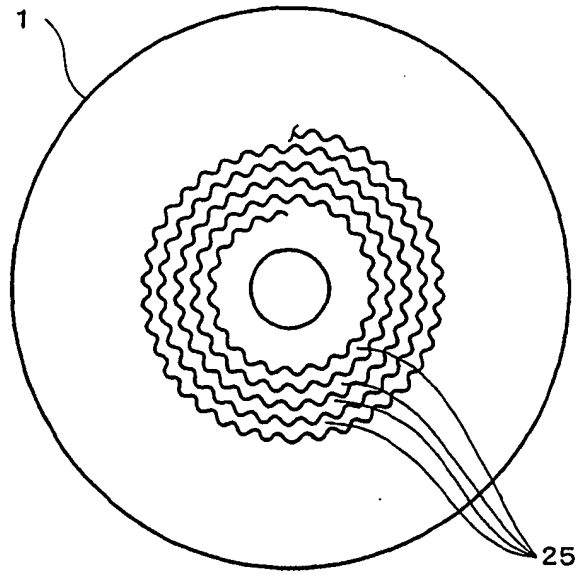
第2図



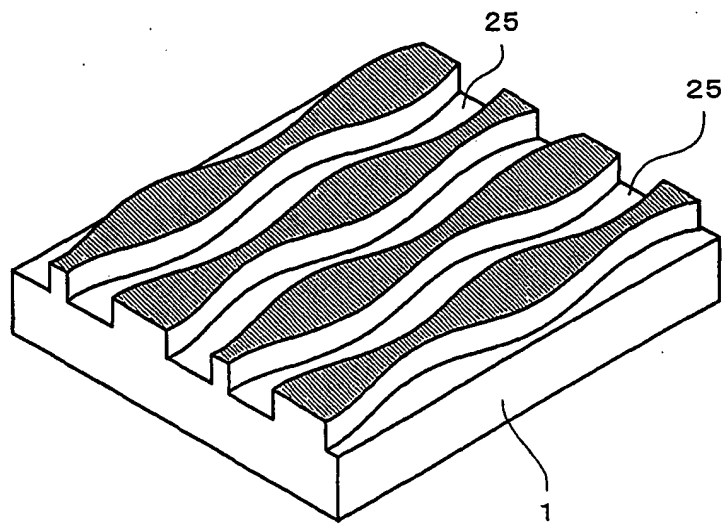
第3図



第4図

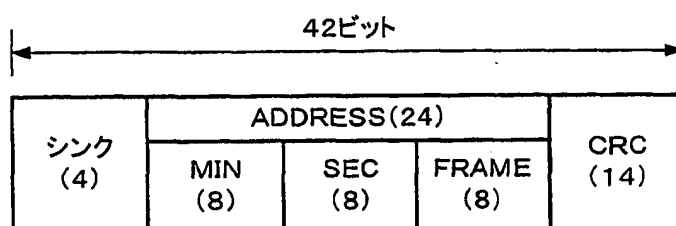


第5図





## 第6図



## 第7図

M1	S1	F1	情報の内容
0	0	0	プログラムエリアおよびリードアウトエリアのアドレス
1	0	0	PCA, PMA, リードインエリアのアドレス
1	0	1	スペシャル情報1: 基準速度でのライトパワー
1	1	0	スペシャル情報2: リードインエリアの開始アドレス
1	1	1	スペシャル情報3: リードアウトエリアの最終可能開始アドレス
0	0	1	付加情報1: 未使用(予約)
0	1	0	付加情報2: 未使用(予約)
0	1	1	付加情報3: 未使用(予約)

## 第 8 図

フレーム番号	フレームの内容
N	スペシャル情報1
N+1 : N+9	通常のアドレス
N+10	スペシャル情報2
N+11 : N+19	通常のアドレス
N+20	スペシャル情報3
N+21 : N+29	通常のアドレス
N+30	スペシャル情報1
N+31 : N+39	通常のアドレス
N+40	スペシャル情報2
N+41 : N+49	通常のアドレス
N+50	スペシャル情報3
N+51 :	通常のアドレス

## 第 9 図

ディスク再生時間	CLV	リードインの位置	リードインの長さ	リードインスタートタイム
64分	1.4m/sec	23.0～24.9mm	02:07:48(min)	97:52:27
		22.9～24.9mm	02:14:06(max)	97:45:69
74分	1.2m/sec	23.0～24.9mm	02:28:68(min)	97:31:07
		22.9～24.9mm	02:36:32(max)	97:23:43

## 第 1 0 図

Manufacturer	1st Code(74分)	2nd Code(64分)
A	97m28s40f～97m28s49f	
B	97m23s60f～97m23s69f	
C	97m29s00f～97m29s09f	
D	97m26s10f～97m26s19f	97m47s40f～97m47s49f
E	97m24s10f～97m24s19f	
F	97m23s10f～97m23s19f	
		文字 文字 文字 文字
G	97m24s00f～97m24s09f	97m46s00f～97m46s09f
H	97m32s00f～97m32s29f	97m49s00f～97m49s09f
文字	文字	文字
文字	文字	文字
文字	文字	文字
文字	文字	文字
I	97m26s00f～97m26s09f	97m45s00f～97m45s09f

### 符号の説明

- 1 光ディスク
- 3 光ピックアップ
- 8 レーザドライバ
- 10 外部のホストコンピュータ
- 11 RF信号処理部
- 12 アドレス抽出部
- 13 制御用部

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00923

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G11B20/18, 7/004, 20/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G11B20/18, 7/004, 20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-175977, A (Mitsumi Electric Co., Ltd.), 02 July, 1999 (02.07.99) (Family: none)	1-124
Y	JP, 4-170771, A (NEC Gumma Ltd.), 18 June, 1992 (18.06.92) (Family: none)	1-13, 19-20, 32-33, 47-59, 66-67, 79-80, 104-108, 116-118
Y	JP, 2000-11382, A (Yamaha Corporation), 14 January, 2000 (14.01.00) (Family: none)	13, 24, 37, 43, 46, 59, 71, 84, 90, 95-102, 108, 112,
E,X	JP, 2000-113458, A (Yamaha Corporation), 21 April, 2000 (21.04.00) (Family: none)	1-124
E,X	JP, 2000-163746, A (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.), 16 June, 2000 (16.06.00) (Family: none)	1-124



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
07 May, 2001 (07.05.01)Date of mailing of the international search report  
22 May, 2001 (22.05.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00923

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 1-86 relate to a method for controlling data recording by detecting an error or errors present on a recording medium.

The inventions of claims 87-102 relate to a data structure of address information on a recording medium.

The inventions of claims 103-124 relate to a method for judging whether or not the type of a recording medium is adapted to an apparatus.

These three groups of inventions are not so linked as to form a single general inventive concept.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

PARTICULARS OF NATIONAL APPLICATION RESULTING  
FROM PCT APPLICATION

APPLICATION FOR : National Patent  
COUNTRY/STATES  
TO BE DESIGNATED : United States of America  
TITLE : RECORDING AND/OR REPRODUCING METHOD FOR RECORD MEDIUM,  
REPRODUCING APPARATUS, RECORD MEDIUM, RECORD MEDIUM  
DISTINGUISHING METHOD, AND RECORDING AND/OR REPRODUCING  
METHOD FOR APPARATUS USING RECORD MEDIUM  
APPLICANT/ASSIGNEE(S) Sole  
NAME : SONY CORPORATION  
FURTHER INFORMATION : See the enclosed translation of the  
PCT request  
RIGHT TO PATENT by virtue of an assignment  
dated : February 9, 2000  
INVENTOR(S) NAME : Yoichiro SAKO, Mitsuhiro SHIMADA, Koichi  
SATO, Tatsuya INOKUCHI and Atsuhiko  
KUMAGAI  
FURTHER INFORMATION : See the enclosed translation of the  
PCT request  
PRIORITY  
COUNTRY : Japan  
NUMBER : Patent Application Nos. 038208/2000 and  
125817/2000  
DATE : February 10, 2000 and April 26, 2000  
APPLICANT : SONY CORPORATION

INSTRUCTIONS FOR NATIONAL STAGE

APPLICATION SHOULD REACH NATIONAL STAGE BY: October 10, 2001  
(without PCT, Art. 23.2 Express Request for commencing the  
national stage of processing)  
REQUEST FOR NOVELTY SEARCH : should be made (if required upon  
entry into the national stage)  
REQUEST FOR EXAMINATION : should be made (if required upon  
entry into the national stage)

PARTICULARS OF PCT APPLICATION FROM WHICH  
 NATIONAL APPLICATION IS DERIVED

RECEIVING COUNTRY : Japan  
 DESIGNATED COUNTRIES : U.S.A., European Patent, Canada, Russian  
 Federation, Australia, Republic of  
 Korea, China, Viet Nam, Mexico and Japan  
 PRIORITY DATE : February 10, 2000  
 FILING DATE : February 9, 2001  
 FILING NUMBER : PCT/JP01/00923

MATERIALS TO BE PROVIDED FOR NATIONAL STAGE

The following copies of documents related to the PCT Application  
 are enclosed herewith.

<u>      x      </u>	PCT Application
<u>      x      </u>	International Search Report
<u>          </u>	Notice of PCT, Art. 20 Communication
<u>          </u>	EPO's Notice for EPC Application
<u>          </u>	PCT, Rule 91.1 Rectification
<u>          </u>	Amendment under Article 19(1)

The following translations (Verified or Sworn) are enclosed  
 herewith.

<u>      x      </u>	PCT Application (with request, specification and drawings) and floppy disk
<u>          </u>	PCT, Rule 91.1 Rectification
<u>      x      </u>	International Search Report
<u>          </u>	Priority Document(s)
<u>          </u>	Amendment under Article 19(1)

The following documents are also enclosed herewith.

<u>WILL FOLLOW</u>	Power of Attorney for the national processing
<u>WILL FOLLOW</u>	Assignment/Designation of Inventor
<u>          </u>	Statement or Declaration of Inventorship
<u>      x      </u>	Formal Drawings for national application



E P . U S

P C T

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 S01P0185W000	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0 ) 及び下記 5 を参照すること。		
国際出願番号 P C T / J P 0 1 / 0 0 9 2 3	国際出願日 (日.月.年) 0 9 . 0 2 . 0 1	優先日 (日.月.年) 1 0 . 0 2 . 0 0	
出願人 (氏名又は名称) ソニー株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 ( P C T 1 8 条 ) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 4 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☒ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 ( P C T 規則38.2(b) ) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## 第 I 欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第 1 ページの 2 の続き)

法第 8 条第 3 項 (PCT 17 条 (2) (a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であって PCT 規則 6.4(a) の第 2 文及び第 3 文の規定に従って記載されていない。

## 第 II 欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第 1 ページの 3 の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲 1 - 8.6 は、記録媒体上に存在するエラーを検出することでデータの記録制御を行う方法に関するものである。

請求の範囲 8.7 - 10.2 は、記録媒体上におけるアドレス情報のデータ構造に関するものである。

請求の範囲 10.3 - 12.4 は、記録媒体が装置に適合する種類のものであるか否かの判別方法に関するものである。

これら三つの発明群が単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B20/18, 7/004, 20/12

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B20/18, 7/004, 20/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-175977, A (ミツミ電機株式会社) 2. 7月. 1999 (02. 07. 99) (ファミリーなし)	1-124
Y	J P, 4-170771, A (群馬日本電気株式会社) 18. 6月. 1992 (18. 06. 92) (ファミリーなし)	1-13, 19-20, 32-33, 47-59, 66-67, 79-80, 104-10

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 05. 01

国際調査報告の発送日

22.05.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

印

5 Q

9 2 9 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	-	8, 116- 118
Y	JP, 2000-11382; A (ヤマハ株式会社) 14. 1月. 2000 (14. 01. 00) (ファミリーなし)	13, 24, 37, 43, 46, 59, 71, 84, 90, 95- 102, 10 8, 112,
E, X	JP, 2000-113458, A (ヤマハ株式会社) 21. 4月. 2000 (21. 04. 00) (ファミリーなし)	1-124
E, X	JP, 2000-163746, A (船井電機株式会社) 16. 6月. 2000 (16. 06. 00) (ファミリーなし)	1-124

## PCT REQUEST

S01P0185WO00

Original (for SUBMISSION)

<b>0</b>	<b>For receiving Office use only</b>	
<b>0-1</b>	International Application No.	
<b>0-2</b>	International Filing Date	
<b>0-3</b>	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
<b>0-4</b>	<b>Form - PCT/RO/101 PCT Request</b>	
<b>0-4-1</b>	Prepared using	<b>PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)</b>
<b>0-5</b>	<b>Petition</b> The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
<b>0-6</b>	<b>Receiving Office (specified by the applicant)</b>	<b>Japanese Patent Office (RO/JP)</b>
<b>0-7</b>	<b>Applicant's or agent's file reference</b>	<b>S01P0185WO00</b>
<b>I</b>	<b>Title of invention</b>	<b>RECORDING AND/OR REPRODUCING METHOD FOR RECORD MEDIUM, REPRODUCING APPARATUS, RECORD MEDIUM, RECORD MEDIUM DISTINGUISHING METHOD, AND RECORDING AND/OR REPRODUCING METHOD FOR APPARATUS USING RECORD MEDIUM</b>
<b>II</b>	<b>Applicant</b>	
<b>II-1</b>	This person is:	<b>applicant only</b>
<b>II-2</b>	Applicant for	<b>all designated States except US</b>
<b>II-4</b>	Name	<b>SONY CORPORATION</b>
<b>II-5</b>	Address:	<b>7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan</b>
<b>II-6</b>	State of nationality	<b>JP</b>
<b>II-7</b>	State of residence	<b>JP</b>
<b>II-8</b>	Telephone No.	<b>03-5448-2111</b>
<b>II-9</b>	Facsimile No.	<b>03-5448-5709</b>
<b>III-1</b>	<b>Applicant and/or inventor</b>	
<b>III-1-1</b>	This person is:	<b>applicant and inventor</b>
<b>III-1-2</b>	Applicant for	<b>US only</b>
<b>III-1-4</b>	Name (LAST, First)	<b>SAKO, Yoichiro</b>
<b>III-1-5</b>	Address:	<b>C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan</b>
<b>III-1-6</b>	State of nationality	<b>JP</b>
<b>III-1-7</b>	State of residence	<b>JP</b>

Original (for SUBMISSION)

III-2	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-2-1	This person is:	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	SHIMADA, Mitsuhiro
III-2-5	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-2-6	State of nationality	JP
III-2-7	State of residence	JP
III-3	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-3-1	This person is:	applicant and inventor
III-3-2	Applicant for	US only
III-3-4	Name (LAST, First)	SATO, Koichi
III-3-5	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-3-6	State of nationality	JP
III-3-7	State of residence	JP
III-4	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-4-1	This person is:	applicant and inventor
III-4-2	Applicant for	US only
III-4-4	Name (LAST, First)	INOKUCHI, Tatsuya
III-4-5	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-4-6	State of nationality	JP
III-4-7	State of residence	JP
III-5	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-5-1	This person is:	applicant and inventor
III-5-2	Applicant for	US only
III-5-4	Name (LAST, First)	KUMAGAI, Atsuhiko
III-5-5	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-5-6	State of nationality	JP
III-5-7	State of residence	JP

Original (for SUBMISSION)

IV-1	<b>Agent or common representative; or address for correspondence</b> The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	<b>Agent</b>
IV-1-1	Name (LAST, First)	<b>SUGIURA, Masatomo</b>
IV-1-2	Address:	<b>7th Floor, Ikebukuro Park Bldg., 49-7, Minami Ikebukuro 2-chome, Toshima-ku, Tokyo 171-0022 Japan</b>
IV-1-3	Telephone No.	<b>03-3980-0339</b>
IV-1-4	Facsimile No.	<b>03-3982-3166</b>
IV-1-5	e-mail	<b>sugipat2@mbc.nifty.com</b>
V	<b>Designation of States</b>	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	<b>EP: AT BE CH&amp;LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT</b>
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	<b>AU CA CN JP KR MX RU US VN</b>
V-5	<b>Precautionary Designation Statement</b> In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.	
V-6	<b>Exclusion(s) from precautionary designations</b>	<b>NONE</b>
VI-1	<b>Priority claim of earlier national application</b>	
VI-1-1	Filing date	<b>10 February 2000 (10.02.2000)</b>
VI-1-2	Number	<b>P2000-038208</b>
VI-1-3	Country	<b>JP</b>
VI-2	<b>Priority claim of earlier national application</b>	
VI-2-1	Filing date	<b>26 April 2000 (26.04.2000)</b>
VI-2-2	Number	<b>P2000-125817</b>
VI-2-3	Country	<b>JP</b>
VII-1	<b>International Searching Authority Chosen</b>	<b>Japanese Patent Office (JPO) (ISA/JP)</b>

Original (for SUBMISSION)

<b>VIII</b>	<b>Check list</b>	<b>number of sheets</b>	<b>electronic file(s) attached</b>
VIII-1	Request	5	-
VIII-2	Description	37	-
VIII-3	Claims	22	-
VIII-4	Abstract	1	s01p0185_abstract.txt
VIII-5	Drawings	7	-
VIII-7	TOTAL	72	
	<b>Accompanying items</b>	<b>paper document(s) attached</b>	<b>electronic file(s) attached</b>
VIII-8	Fee calculation sheet	✓	-
VIII-9	Separate signed power of attorney	✓	-
VIII-12	Priority document(s)	Item(s) VI-1, VI-2	-
VIII-16	PCT-EASY diskette	-	Diskette
VIII-17	Other (specified):	Revenue stamps of transmittal fee and search fee for receiving office	-
VIII-17	Other (specified):	Submission of certificate of payment for international fee	-
VIII-18	Figure of the drawings which should accompany the abstract	1	
VIII-19	Language of filing of the international application	Japanese	
IX-1	Signature of applicant or agent		
IX-1-1	Name (LAST, First)	SUGIURA, Masatomo	

## FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/JP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	



**PCT REQUEST**

5/5

S01P0185W000

Original (for **SUBMISSION**)

**FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY**

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	---	--

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年02月08日 (08.02.2001) 木曜日 12時59分46秒

S01P0185W000

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	S01P0185W000
I	発明の名称	記録媒体の記録及び/又は再生方法、再生装置、記録媒体、記録媒体の判別方法、並びに、記録媒体を用いる装置の記録及び/又は再生方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	ソニー株式会社
II-4ja	名称	SONY CORPORATION
II-4en	Name	141-0001 日本国
II-5ja	あて名:	東京都 品川区
II-5en	Address:	北品川 6丁目 7番 35号 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-5448-2111
II-9	ファクシミリ番号	03-5448-5709

III-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	佐古 曜一郎
III-1-4en	Name (LAST, First)	SAKO, Yoichiro
III-1-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
III-1-5en	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	島田 光浩
III-2-4en	Name (LAST, First)	SHIMADA, Mitsuhiro
III-2-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
III-2-5en	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
III-3 III-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja	氏名(姓名)	佐藤 弘一
III-3-4en	Name (LAST, First)	SATO, Koichi
III-3-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
III-3-5en	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-3-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-3-7	住所(国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年02月08日 (08.02.2001) 木曜日 12時59分46秒

S01P0185W000

III-4 III-4-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	
III-4-4ja	氏名(姓名)	猪口 達也
III-4-4en	Name (LAST, First)	INOKUCHI, Tatsuya
III-4-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6丁目 7番 35号 ソニー株式会社内
III-4-5en	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-4-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-4-7	住所(国名)	日本国 JP
III-5 III-5-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-5-2	右の指定国についての出願人である。	
III-5-4ja	氏名(姓名)	熊谷 厚博
III-5-4en	Name (LAST, First)	KUMAGAI, Atsuhiro
III-5-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6丁目 7番 35号 ソニー株式会社内
III-5-5en	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-5-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-5-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	杉浦 正知
IV-1-1en	Name (LAST, First)	SUGIURA, Masatomo
IV-1-2ja	あて名:	171-0022 日本国 東京都 豊島区 南池袋 2丁目 49番 7号 池袋パークビル 7階
IV-1-2en	Address:	7th Floor, Ikebukuro Park Bldg., 49-7, Minami Ikebukuro 2-chome, Toshima-ku, Tokyo 171-0022 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3980-0339
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3982-3166
IV-1-5	電子メール	sugipat2@mbc.nifty.com

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

S01P0185W000


原本（出願用） - 印刷日時 2001年02月08日（08.02.2001）木曜日 12時59分46秒

V	国の指定		
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国で ある他の国	
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AU CA CN JP KR MX RU US VN	
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日か ら15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権 主張		
VI-1-1	先の出願日	2000年02月10日 (10.02.2000)	
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-038208	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	先の国内出願に基づく優先権 主張		
VI-2-1	先の出願日	2000年04月26日 (26.04.2000)	
VI-2-2	先の出願番号	特願2000-125817	
VI-2-3	国名	日本国 JP	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	5	-
VIII-2	明細書	37	-
VIII-3	請求の範囲	22	-
VIII-4	要約	1	s01p0185_abstract.txt
VIII-5	図面	7	-
VIII-7	合計	72	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-12	優先権証明書	優先権証明書 VI-1, VI-2	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当す る特許印紙を貼付した書 面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振 り込みを証明する書面	-

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

S01P0185W000

原本（出願用） - 印刷日時 2001年02月08日（08.02.2001）木曜日 12時59分46秒

VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)
IX-1	提出者の記名押印	
IX-1-1	氏名(姓名)	杉浦 正知

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## 明 細 書

記録媒体の記録及び／又は再生方法、再生装置、記録媒体、記録媒体  
の判別方法、並びに、記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生  
5 方法

### 技術分野

この発明は、リードインエリア等の位置を規定するアドレス情報  
を記録するデータ記録媒体に適用される記録媒体の記録及び／又は  
10 再生方法、再生装置、記録媒体、記録媒体の判別方法、並びに、記  
録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法に関する。

### 背景技術

近年、大容量の記録媒体として光ディスクの開発が進められてき  
15 ている。例えば音楽情報が記録されたCD (Compact Disc)、コンピ  
ュータ用のデータが記録されるCD-ROM、映像情報を取り扱う  
DVD (Digital Versatile Disc またはDigital Video Disc) 等が  
知られている。ここに挙げたディスクは、読み出し専用のディスク  
である。最近では、CD-R (CD-Recordable) ディスク、CD-R  
20 W (CD-Rewritable) ディスク等のように、データの追記や、書き換え  
が可能な光ディスクが実用化されている。

上述したディスク状記録媒体、例えばCD、CD-ROMディス  
ク、CD-R ディスク、CD-RW ディスクでは、ディスク上のデ  
ータが記録されたプログラムエリアより内周側にリードインエリア  
25 と称されるデータ管理用のエリアを有し、プログラムエリアの外周  
側にリードアウトエリアと称されるエリアを有し、これらのエリア

に対してディスクの位置情報として時間情報のアドレスが付与されている。

例えばCD-RディスクまたはCD-RWディスクでは、アドレス情報を連続的にプリフォーマットするために、レーザビームの案内溝（グループと称する）をウォブルさせ、ウォブル情報として位置情報あるいは時間情報を連続的に記録している。CD-Rディスク／CD-RWディスクでは、ウォブル情報をデコードすることによって得られるアドレス情報を参照してデータをディスクに書き込む。CD-Rディスク／CD-RWディスクにおいては、このウォブル情報は、実際には、アドレス情報を22.05 kHzの搬送波で周波数変調された信号でディスクから読み出された信号からウォブル情報を抽出し、抽出されたウォブル情報を復調することによって、アドレス情報を得る。このアドレス情報は、ATIP (Absolute Time In Pre-groove) と称され、絶対時間情報によってディスク上の絶対アドレスを示すものである。

絶対アドレスは、分、秒、フレームといった時間情報から構成される形式（MSF形式）である。分、秒、フレームのそれぞれの10進数を2進10進数（BCD: Binary Coded Decimal）により表現している。1秒が75フレームであり、00分00秒00フレームから99分59秒74フレームまでのアドレスを表現可能としている。BCDは、10進数の1桁を2進数の4ビットでそれぞれ表す方法であり、ATIPの場合では、24ビットが必要とされる。

CD-RディスクまたはCD-RWディスクでは、リードインエリアに記録されるATIPによって、時間情報以外の制御信号を記録している。制御信号の中には、リードインエリアの開始アドレス（リードインスタートタイムと称する）とリードアウトエリアの最



大可能な開始アドレス（リードアウトスタートタイムと称する）とが含まれる。これらのリードインスタートタイムおよびリードアウトスタートタイムは、CD-Rディスク／CD-RWディスクを記録再生装置に装填した時に、ドライブによって最初に読み取られる情報であり、装填されたCD-Rディスク／CD-RWディスクを使用する上で重要な情報である。

ATIPのフレーム毎のエラー検出符号（CRC）によって、リードインスタートタイム、リードアウトスタートタイム等のアドレス情報のエラーは、検出可能とされているが、エラー検出の見逃しを避けることができない。アドレス情報の信頼性を向上させるために、より高性能のエラー検出／訂正符号化を行うことが考えられるが、そのために新たにパリティ等の冗長コードが増加し、冗長度が低下する。既にCD-Rディスク等のように、規格が定まっている場合には、エラー検出／訂正符号を変更することは難しい。さらに、アプリケーションによっては、規格を満たしているCD-Rディスク等の媒体であっても、なるべく偏芯量等が少ない媒体を使用することが要請される場合が考えられる。しかしながら、規格を満たしている場合には、そのようなディスクを識別する必要性はないものとされ、ディスク判別の手法がなかった。

したがって、この発明の目的は、リードインスタートタイムまたはリードアウトスタートタイムのようなエリアの位置を規定するアドレス情報自体によって、そのアドレス情報のエラーを検出することが可能で、さらに、アドレス情報を利用してディスク判別を可能とする記録媒体の記録及び／又は再生方法、再生装置、記録媒体、記録媒体の判別方法、並びに、記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法を提供することにある。

## 発明の開示

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、少なくともユーザにその旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも記録媒体の第 1 の領域へのデータの記録を禁止する記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とデータ記録領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー

検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果、記録媒体から読み出された第1のアドレス情報と第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する  
5 記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

この発明は、データ記録が可能な第1の領域と第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

ヘッドによって記録媒体から読み出された第2の領域の位置を示すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、  
10

エラーチェック部によるエラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置である。  
15

この発明は、データの記録が可能な第1の領域と第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

ヘッドによって記録媒体から読み出された第2の領域の位置を示すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、  
20

エラーチェック部によるエラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも記録媒体の第1の領域へのデータの記録を禁止する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置である。  
25

この発明は、データの記録が可能な第1の領域と第1の領域より

も先行する位置に設けられた第 2 の領域とデータ記録領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体に記録又は再生するヘッドと、

5       ヘッドによって記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、

—       エラーチェック部によるエラー検出の結果、記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス情報の少なくとも何れ  
10       か一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置である。

      この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と、  
第 1 の領域に先行する第 2 の領域と、  
15       第 1 の領域に後続する第 3 の領域とを備え、  
少なくとも第 2 の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされている記録媒体である。

      この発明は、データの記録が可能な第 1 の領域と、  
20       第 1 の領域に先行する第 2 の領域と、  
第 1 の領域に後続する第 3 の領域とを備え、  
少なくとも第 2 の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、アドレス情報の下位部分が製造者を示すデータに基づいて選択される記録媒  
25       体である。

      この発明は、装置に装着された、データの記録が可能な第 1 の領

域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と第 1  
の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する  
記録媒体から第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と第 3 の  
領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方の  
5 アドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス  
情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー  
検出符号に基づいてエラー検出を行い、

エラー検出の結果に基づいて装置に適合する記録媒体であるか否  
10 かを判別する記録媒体の判別方法である。

この発明は、装置に装着された、データの記録が可能な第 1 の領  
域と第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と第 1  
の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する  
記録媒体から第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と第 3 の  
15 領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方の  
アドレス情報を読み出し、

記録媒体から読み出された第 1 のアドレス情報と第 2 のアドレス  
情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー  
検出符号に基づいてエラー検出を行い、

20 エラー検出の結果に基づいて装置に適合する記録媒体であるか否  
かを判別する記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法であ  
る。

この発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報のエ  
ラーをそれ自身によって検出可能なように符号化するので、アドレ  
25 ス情報の信頼性を高くすることができる。例えばリードインスター  
トタイムのエラー耐性を高くすることによって、データの記録／再

生を安定させることができる。また、この発明は、新たにパリティを必要としないので、既に信号フォーマット等の規格が定まっている記録媒体に対しても適用が容易となる。さらに、この発明は、エラー検出結果を媒体の識別に利用することによって、記録／再生装置が適切な媒体のみを使用することが可能となる。この場合、複数種類のエラー検出符号化によって、複数種類の媒体を識別することが可能となる。さらに、この発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報を使ってディスクが判別可能なように符号化するので、適合するディスクかどうかを判別して、データの記録／再生を行うことができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施形態のディスクドライブの全体の構成を示すブロック図、第2図はこの発明の一実施形態における光ディスクのエリアを説明するための略線図、第3図はこの発明の一実施形態における光ディスクの構造を拡大して示す断面図、第4図はこの発明の一実施形態におけるウォブリンググループを示す略線図、第5図はこの発明の一実施形態におけるウォブリンググループを拡大して示す略線図、第6図はこの発明の一実施形態におけるアドレスフォーマットを示す略線図、第7図はアドレスフォーマットにおける最上位ビットにより示される情報の内容を示す略線図、第8図はアドレスフォーマットにおけるリードインエリアの連続するフレームの内容を示す略線図、第9図はリードインエリアのマーヅンを説明するための略線図、第10図はリードインスタートタイムによる製造者判別の例を示す略線図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の一実施形態について説明する。この一実施形態は、CD-Rに対してこの発明を適用した例である。第1図を参照して、ディスク記録再生装置（以下、単にドライブという）の一例について説明する。第1図において、指示符号1が光ディスク例えばCD-Rディスクのような記録可能な光ディスクを示す。光ディスク1は、スピンドルモータ2によって、線速度一定又は角速度一定で回転駆動される。光ディスク1にデータを記録し、記録されているデータを光ディスク1から読み出すために、光ピックアップ3が設けられている。光ピックアップ3が送りモータ4によってディスク1の半径方向に移動される。

この一実施形態の光ディスク1は、第2図に示すように、中心にセンターホールとその周囲のクランピングエリアが設けられ、ディスクの内周側から外周側へ向かって順に、エリアPCA (Power Calibration Area)、エリアPMA (Program Memory Area)、リードインエリアLI、プログラムエリアPA、リードアウトエリアLOが設けられている。エリアPCAは、記録時に光ピックアップから光ディスク1に照射されるレーザパワーの調整のためのエリアである。エリアPMAは、追記の時、即ち一旦データの記録を終了させた後に再び前回の記録終了点に続いてデータの記録を行う場合に必要アドレス情報を一時保管するためのエリアである。光ディスク1の直径は、CDと同一の120mmである。但し、CDシングル、即ち直径が8cmのCDと同様に、光ディスク1の直径を80mmとしても良い。

第3図は、光ディスク1の構成を示す。第3図は、光ディスク1の一例としてCD-Rディスクを示し、光ディスクの光ピックアップ

プ 3 から出射されるレーザ光が照射される側を下側とすると、上から順に、保護膜 2 1、Au 又は Ag 等の金属材料からなる反射膜 2 2、有機色素からなる記録層 2 3 および予めプリグループ 2 5 が形成されたポリカーボネート等の光透過性を有する合成樹脂からなる基板 2 4 とが積層された構成となっている。記録層 2 3 に用いられる有機色素としては、シアニン系色素、フタロシアニン系色素等が使用される。プリグループ 2 5 は、前述した従来技術で述べているようにディスク 1 の半径方向にウォブリングされることによって、アドレス情報（位置情報）が記録されている。プリグループ 2 5 内に光ピックアップ 3 から出射されるレーザ光の光エネルギーを集中、即ち光ピックアップ 3 の対物レンズによって合焦させると、記録層 2 3 の加熱溶解された有機色素の一部と照射されたレーザ光に基づく熱により軟化した基板 2 4 との界面に変形部（ピット）が形成されることによって、光ディスク 1 のプリグループ 2 5 内にデータが記録される。光ディスク 1 に記録時のレーザ光の出力レベルよりも低い出力レベルのレーザ光を光ピックアップ 3 から光ディスク 1 に照射し、光ディスク 1 によって反射されたレーザ光の戻り光の光量差を光ピックアップ 3 で検出することによって、データを再生することができる。光ディスク 1 は、CD-R 記録再生装置に限らず、CD プレーヤ、CD-ROM 再生装置によって再生することができる。

第 4 図および第 5 図に示すように、プリグループ 2 5 は、エリア PCA からリードアウトエリア LO までの範囲にわたって、ディスク全面に内周から外周へスパイラル状に連続して形成され、ディスクの回転制御用と記録時の基準信号とするためにウォブルしている。データは、上述したように、プリグループ 2 5 内、またはプリグル



ープおよびプリグループ間のランドに記録される。プリグループ 2  
5 のウォブル情報としてアドレス情報を連続的に記録している。ウ  
ォブル情報によって得られるアドレス情報を参照して光ディスク 1  
の所望の書き込み位置に光ピックアップ 3 を移動させ、光ディスク  
5 1 の所望の位置にデータを光ディスク 1 に書き込むようにしている。

第 1 図に戻ると、外部機器としてのホストコンピュータ 10 から  
のデータがインターフェイス 9、例えば S C S I (Small Computer  
System Interface) を介してドライブに供給される。インターフェイ  
10 ス 9 には、エンコーダ／デコーダ 5 が接続され、エンコーダ／デコー  
ダ 5 には、バッファメモリ 6 が接続されている。バッファメモリ  
6 は、ライトデータまたはリードデータを保持する。

ライトデータがインターフェイス 9 を介してエンコーダ／デコー  
ダ 5 に供給される。エンコーダ／デコーダ 5 では、記録時には、C  
D-R O M フォーマットのデータを生成し、次に C D のフォーマッ  
15 トに従って供給されたデータを E F M 変調、エラー訂正符号化処理  
等のエンコードをする。エンコーダ／デコーダ 5 は、再生時には、  
後述する R F 信号処理部 11 から供給される R F 信号のデコード処  
理を行い、デコード処理を行った結果としてのデジタルデータを  
インターフェイス 9 を介してホストコンピュータ 10 に出力する。

20 アドレスデータは、A T I P 以外にエンコーダ／デコーダ 5 におい  
て、記録データにサブコードとして付加され、C D-R O M フォー  
マットで生成されたデータ中のヘッダにも付加される。これらのア  
ドレスデータは、A T I P と同様のアドレスを表すものである。

エンコーダ／デコーダ 5 からの記録データが記録補償器（記録イ  
25 コライザ）7 を介してレーザドライバ 8 に供給される。記録補償器  
7 は、記録されたピットが C D と同一のピットとなるように、記録

データに非線形処理を施すものである。記録補償器 7 の補正量は、光ディスク 1 の記録層の特性、記録レーザビームの形状等によって調整される。A T I P には、光ディスク 1 の最適パワーが制御信号として記録されている。さらに、光ディスク 1 の実際の最適な書き込みパワー、即ち光ピックアップ 3 から出射されるレーザ光の出力レベルを得るために、P C A のエリアを使用して試し書きが行われ、5 試し書きの結果によって最適な書き込みパワーを得るようにしている。最適な書き込みパワーを設定した後に、光ディスク 1 へのデータの書き込みが行われる。

10 レーザドライバ 8 では、記録補償器 7 からの出力信号に基づいて光ピックアップ 3 の光源としての半導体レーザ素子を駆動し、光ディスク 1 に対して記録データを記録するための所定のレベルを有するドライブ信号が生成される。レーザドライバ 8 からのドライブ信号が光ピックアップ 3 の半導体レーザ素子に供給され、半導体レーザ素子からは記録データに基づくレーザ光が出射され、光ディスク 15 1 にデータが記録される。レーザドライバ 8 は、R F 信号処理部 1 1 内の A P C (Automatic Power Control) によって、上述したように、半導体レーザ素子から出力されるレーザ光の出力レベルが適切な値となるように制御される。光ディスク 1 からの反射光を光ピックアップ 3 によって検出した結果得られた出力信号が R F 信号処理部 1 1 に供給され、光ピックアップ 3 からの出力信号に基づいて生成されたプッシュプル信号として得られるウォブル信号が R F 信号 20 処理部 1 1 からアドレス抽出部 1 2 に供給される。

25 R F 信号処理部 1 1 では、マトリックスアンプを有し、このマトリックスアンプが光ピックアップ 3 のフォトディテクタの検出信号を演算することによって、上述したプッシュプル信号以外に、トラッ

キングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEを生成する。RF信号処理部11から出力されるトラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEがサーボ制御部14に供給される。

5        アドレス抽出部12では、RF信号処理部11から供給されるプッシュプル信号としてのウォブル信号をキャリア周波数(22.05 kHz)付近のみを通過させるバンドパスフィルタを介してFM復調器に供給し、バイフェーズ信号を得る。さらに、アドレス抽出部12では、バイフェーズ信号から取り出したクロックをスピンドルモータ2の制御に用いると共に、そのクロックでバイフェーズ信号  
10        中のアドレスデータおよび制御信号を抜き取る。アドレス抽出部12からのアドレスデータおよび制御信号がマイクロコンピュータから構成される制御部13に供給される。

15        制御部13がアドレス抽出部12から供給されるアドレスデータを使用してシーク動作を制御し、また、供給される制御信号を使用して光ピックアップ3から出射されるレーザ光のレーザパワーの制御等を行う。制御部13は、インターフェイス9、エンコーダ/デコーダ5、RF信号処理部11、サーボ制御部14等、ドライブの全体を制御する。

20        アドレス抽出部12の出力は、制御部13に供給されると共に、エラーチェック回路15に供給される。エラーチェック回路15は、後述するように、制御信号中のリードインスタートタイムデータおよび/またはリードアウトスタートタイムデータ自身を使用してこれらのエラーの有無を検出し、エラー検出結果を制御部13に出力するものである。

25        一実施形態では、光ディスク1がCD-Rディスクであるので、記録方法としては、ディスクアットワンス、トラックアットワンス、

5 パケットアットワンス、マルチセッションの各種記録方法が可能とされている。ディスクアットワンスは、光ディスク1にデータの記録を開始すると、データの記録が終わるまで記録動作を止めることができず、光ディスク1のリードインエリアLI、プログラムエリアPA、リードアウトエリアLOの順にデータを記録する方法である。

10 トラックアットワンスは、最初にプログラムエリアにデータを記録し、次にリードアウトエリアにデータを記録し、最後にリードインエリアにデータを記録する方法である。このトラックアットワンスの場合には、PMAエリアに対してプリグループ25に記録されているウォブル情報としてのATIPから読み取った各トラックナンバーとその開始時間データおよび終了時間データとが記録され、全てのデータがトラックに記録された後にリードアウトエリアが記録され、さらに、PMAエリアから読み取った情報に基づいてTOC情報を作成し、TOC情報をリードインエリアに記録する方法である。

15 る。パケットアットワンスは、短いデータの単位で追記を繰り返す記録方法である。マルチセッションは、プログラムエリアを光ディスク1の半径方向に複数のセッションが形成されるように記録を行う方法で、各セッション毎にリードインエリアおよびリードアウトエリアを持つように記録する方法である。

20 さらに、光ディスク1を再生することで得られるRF信号処理部11から出力されるRF信号がエンコーダ/デコーダ5に供給され、エンコーダ/デコーダ5では、EFMの復調、エラー訂正符号の復号（すなわち、エラー訂正）等のCDフォーマットのデコードを行い、次に、CD-ROMフォーマットのデコードを行う。エンコーダ/デコーダ5からの再生データがバッファメモリ6に格納される。

25 エンコーダ/デコーダ5は、ホストコンピュータ10からのリード

コマンドを受け付けると、バッファメモリ 6 に蓄えられている再生データをリードデータとしてインターフェイス 9 を介してホストコンピュータ 10 に転送する。

5      R F 信号処理部 11 からのフレーム同期信号、トラッキングエラー信号 T E およびフォーカスエラー信号 F E と、アドレス抽出部 12 からのクロックがサーボ制御部 14 に供給される。サーボ制御部 14 は、光ピックアップ 3 に対するトラッキングサーボおよびフォーカスサーボと、スピンドルモータ 2 に対するスピンドルサーボと、送りモータ 4 に対するスレッドサーボを行う。

10      上述したように、光ディスク 1 においては、プリグループ 25 のウォブリングは、22.05 kHz をキャリアとした  $\pm 1$  kHz の F M (F S K) 変調で行われており、このプリグループ 25 の F M 変調されたウォブリングを光ピックアップ 3 からの出力信号に基づいて生成されるプッシュプル信号から復調すると、クロックが 6.3 kHz

15      Hz のバイフェーズ信号が得られる。さらに、得られたバイフェーズ信号を復調することによって、3150 ビット/秒のデータが得られる。前述したように 1 秒が 75 フレームであるので、アドレスデータとしての A T I P データの 1 フレームが 42 ビットにより構成される。

20      第 6 図は、光ディスク 1 におけるアドレスデータとしての A T I P データの 1 フレームのデータ構成を示す。先頭の 4 ビットが同期信号、次の 24 ビットがアドレス表記部分、最後の 14 ビットが C R C (cyclic redundancy code) である。同期信号は、バイフェーズマークでは現れない特殊なパターンのものとされている。アドレス

25      表記部分の 24 ビットの各 8 ビットによって、アドレスデータ (時間情報) の分、秒、フレームの 10 進数が B C D で表現され、最大

で99分59秒74フレームまでのアドレスを表現することができる。このアドレスデータは、1フレームのデータ量を2Kバイトとすると、約900Mバイトのデータに相当する。

5 光ディスク1 (CD-R) のフォーマットでは、実際には、使用しない (すなわち、常に"0") である、"分"を表すM、"秒"を表すS、"フレーム"を表すFのそれぞれの上位側の4ビットの上位ビットの組み合わせによって、アドレス以外の情報 (エキストラ情報と称する) を表すようにしている。"分"を表すMの最上位ビットに関して  
10 は、99分まで対応すると、"1" になることがありうる。しかしながら、実際には、これまで市販されたCDでは80分未満のディスクしか存在しないので、この"分"を表すMの最上位のビットが"1" になることはなかった。アドレス以外のエキストラ情報は、リードインエリアLIに記録される。プログラムエリアPAおよびリードアウトエリアLOでは、アドレスデータのみが記録される。

15 第7図は、上述した分、秒、フレームを表すM、S、Fのそれぞれの最上位ビットをM1、S1、F1と表記したときに、このM1、S1、F1の3ビットの組み合わせにより表される情報の内容を示す。すなわち、(M1、S1、F1=000) は、プログラムエリアPAおよびリードアウトエリアLOのアドレスを表す。この最上位ビットM1、S1、F1とプログラムエリアPAおよびリードアウトエリアLOのアドレス (M、S、F) とが組み合わせられる。

20 (M1、S1、F1=100) は、エリアPCA、エリアPMAおよびリードインエリアのアドレスを表す。(M1、S1、F1=101) は、スペシャル情報1 (基準速度での記録パワー、アプリケーションコード、ディスクタイプID) を表す。(M1、S1、F1=110) は、スペシャル情報2 (リードインスタートタイム)

を表す。(M 1, S 1, F 1 = 1 1 1) は、スペシャル情報 3 (リードアウトスタートタイム) を表す。さらに、第 7 図に示すように、付加情報 1、付加情報 2、付加情報 3 も規定されているが、付加情報 1 ~ 3 については、未定義とされている。スペシャル情報は、M 1 = "1" であるのに対して、付加情報 1 ~ 3 は、M 1 = "0" である。これらのスペシャル情報と付加情報 1 ~ 3 が上述したアドレス以外のエキストラ情報である。

光ディスク 1 (CD-R) では、リードインエリア L I 内の連続するフレームのシーケンスが第 8 図に示すものと規定されている。第 8 図から分かるように、30 フレームを周期としてシーケンスが規定されている。10 フレームごとのフレーム番号の N, N + 10, N + 20 にスペシャル情報 1, スペシャル情報 2, スペシャル情報 3 が現れ、それ以外に通常のアドレスが挿入されている。

ここで、分、秒、フレームといった時間情報で表されるアドレスについて具体的に説明すると、プログラムエリア P A とリードアウトエリア L O の時間情報は、それぞれ 00 分 00 秒 00 フレームから開始し、インクリメントするものである。リードインエリア L I では、90 分以上の時間情報が記録され、99 分 59 秒 74 フレームの次がプログラムエリア P A の開始する 00 分 00 秒 00 フレームとなるようにされている。

光ディスク 1 の一例としての CD-R ディスクについての規格は、オレンジブックと称される規格書で規定されている。このオレンジブックと称される規格を満たす範囲内において、リードインエリア L I の開始位置は、ある程度のマージンが存在する。第 9 図は、このリードインエリア L I の開始位置のマージンを示すものである。光ディスク 1 のディスク再生時間または記録時間が 64 分 (線速度

1. 4 m/sec 一定) のフォーマットでは、上述したように、(M, S, F) で表すと、リードインエリア L I は、最小で (0 2, 0 7, 4 8)、最大で (0 2, 1 4, 0 6) の長さをとることができる。したがって、リードインスタートタイムは、上述したオレンジブックと称される規格を満たしつつ (9 7, 4 5, 6 9) ~ (9 7, 5 2, 2 7) の幅内の値を選ぶことができる。

また、光ディスク 1 のディスク再生時間又は記録時間が 7 4 分 (線速度 1. 2 m/sec 一定) のフォーマットでは、同様に (M, S, F) で表すと、リードインエリア L I は、最小で (0 2, 2 8, 6 8)、最大で (0 2, 3 6, 3 2) の長さをとることができる。したがって、リードインのスタートタイムは、上述したオレンジブックと称する規格を満たしつつ (9 7, 2 3, 4 3) ~ (9 7, 3 1, 0 7) の幅内の値を選ぶことができる。

この発明の一実施形態では、リードインスタートタイムのマージンを利用してリードインスタートタイムのエラーをそれ自身で検出可能なように符号化し、エラーチェック回路 1 5 (第 1 図参照) によって、リードインスタートタイムのエラーの有無を検出するものである。その一例は、C R C C (Cyclic Redundancy Check Code) によるエラー検出符号化である。例えば生成多項式を  $g(x) = x^4 + x + 1$  とし、リードインスタートタイムの時間情報を  $T(x) = [M, S, F]$  (2 4 ビットで、2 3 次の  $x$  の多項式) と表すと、 $T(x)$  を  $g(x)$  で割り切れるように、すなわち、剰余が "0" となるように、フレーム F の下位 4 ビットを選ぶ。

上述したようなエラー検出可能な符号化を行うと、エラーチェック回路 1 5 では、読み取ったリードインスタートタイムを生成多項式  $g(x)$  で割り、剰余が 0 となるかどうかを見ることによって、



リードインスタートタイムのエラーの有無を検出することができる。  
上述した  $g(x)$  の例では、剰余が 0 となるような値としては、0  
～ F (16 進表記) がありうる。しかしながら、BCD 表記では、  
A～F の値を表現できず、フレーム F の下位 4 ビットの選定が制約  
5 を受ける問題がある。この問題を回避するには、A～F の値が現れ  
た時には、その値に対して「6」を加算する規則を予め定めておく。  
それによって、16 進表記の A～F の値を 0～5 の値に変換するこ  
とができる。

他の方法としては、上述した生成多項式以外に、生成多項式とし  
10 て、 $g(x) = x^3 + x + 1$  を使用して、リードインスタートタイム  
を  $g(x)$  で割った時に剰余が「0」となるように、フレーム F の下位  
3 ビットを選定すればよい。それによって、16 進表記の A～F の  
値を 0～7 の内の値を選定することができる。

エラーチェック回路 15 によるエラー検出可能な符号化の第 2 の  
15 例は、リードインスタートタイムの上述した M、S、F の各桁を  
(modulo 75) で加算した時に、加算結果が「0」となるように、フレ  
ーム F の桁 (8 ビット) を選定する方法である。(modulo 75) を使用  
するのは、フレームの桁が (00～74) の値をとるためである。  
具体的に、リードインスタートタイムが 97 分 24 秒 Q フレームの  
20 場合を考える。Q は、未定の値を表すための記号である。この例で  
は、次の式がたてられる。

$$97 + 24 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 75) \quad \dots (1)$$

(1) 式を満足する値は、(Q = 29) である。したがって、フレ  
ームの桁は、(29 フレーム) となる。読み取られたリードインスタ  
25 ートタイムをエラーチェック回路 15 において、上式の (modulo 75)  
の加算を行うことによって、加算結果が「0」かどうかを見ることで、

リードインスタートタイムのエラーをチェックすることができる。

エラーチェック回路 15 によるエラー検出可能な符号化の第 3 の例は、リードインスタートタイムの M S F の各桁を(modulo 10) で加算した時に、加算結果が 0 となるように、フレーム F の下位の 4 ビットを選定する方法である。具体的に、リードインスタートタイムが 9 7 分 2 4 秒 1 0 フレームの場合を考える。この例では、次の式を使用して、下位の 4 ビットの値が決定される。

$$9 + 7 + 2 + 4 + 1 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 10) \quad \dots (2)$$

(2) 式を満足する値は、(Q = 7) である。したがって、フレームの桁は、(1 7 フレーム) となる。読み取られたリードインスタートタイムをエラーチェック回路 15 において、上式の(modulo 10) の加算を行うことによって、加算結果が 0 かどうかを見ることで、リードインスタートタイムのエラーをチェックすることができる。

(modulo 10) を使用するので、フレームの桁の下位 4 ビットの値として 0 ~ 9 の内の何れかを選択することができる。このことは、CD-R ディスクの O S J (Orange book Study of Japan) のディスク製造者の識別に関するコード割り当て規定との親和性が良い。第 10 図は、O S J による製造者 (A, B, C, D, E, F, ..., G, H, ..., I) のリードインスタートタイムのコードの割り当ての一例を示している。第 10 図における 1st コードは、ディスクの再生時間が 7 4 分のフォーマットに適用され、2nd コードは、ディスクの再生時間が 6 4 分のフォーマットに適用される。製造者の識別結果は、例えば、光ディスク 1 としての CD-R ディスクの記録時のレーザビームの出力レベル等の制御に使用される。

第 10 図中の例えば製造者 E に対しては、1st コードとしての割り当ては、(9 7 分 2 4 秒 1 0 フレーム ~ 9 7 分 2 4 秒 1 9 フレー

ム)である。このように、フレームの下位の4ビットとして(0~9)の値が各製造業者に対して割り当てられている。したがって、(modulo 10)の加算によるエラー検出符号化は、(0~9)の値の内の何れかの値を選定するものであり、第10図に示すコード割り当てとの親和性が良いと言えるのである。

さらに、OSJのコード割り当てでは、フレームの桁のコード割り当てにおいて、(00~04)が記録層23に用いられる有機色素の材料がシアニン系に割り当てられ、(05~09)が記録層23に用いられる有機色素の材料がフタロシアニン系に割り当てられている。このOSJコードの割り当てをも満たすために、(modulo 75)または(modulo 10)に加算式に代えて、(modulo 5)による加算式を使用しても良い。

エラーチェック回路15によるエラー検出可能な符号化の第4の例は、スペシャル情報3としてリードインエリアLIに記録されているリードアウトスタートタイムに対して、エラー検出符号化を行うものである。例えばリードアウトスタートタイムが17分50秒Qフレームである時には、上述した第2の例と同様に、(modulo 75)による下記の加算結果が"0"となるように、フレームの値Qを選定する。

$$17 + 50 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 75) \quad \dots (3)$$

(3)式を満たすフレームの値は、(Q=08)である。したがって、17分50秒0.8フレームをリードアウトスタートタイムとして記録する。勿論、リードアウトスタートタイムは、CD-Rの物理規格等の規格の制約で決まる値を越えることはできない値である。リードアウトスタートタイムの値によっては、プログラムエラーPAが制約され、記録容量が若干減少することもありうる。但し、リー

ドアウトスタートタイムは、上述したO S Jの製造者コード、記録層23に用いられる有機色素の分類コードの制約を受けない点では、自由度が大きいと言える。

さらに、エラーチェック回路15によるエラー検出可能な符号化の第5の例は、リードインスタートタイムとリードアウトスタートタイムの両者を使用する例である。例えばリードインスタートタイムが97分24秒10フレームであり、リードアウトスタートタイムが17分50秒Qフレームである時には、(modulo 75)による下記の加算結果が"0"となるように、フレームの値Qを選定する。

$$97 + 24 + 10 + 17 + 50 + Q = 0 \quad (\text{modulo } 75) \quad \dots(4)$$

この(4)式を満たすリードアウトスタートタイムのフレームの値は、(Q=27)である。エラー検出のためには、光ディスクから読み取ったリードインスタートタイムとリードアウトスタートタイムの両方を使用し、(modulo 75)の加算結果が"0"かどうかを見れば良い。

次に、エラーチェック回路15によるエラー検出符号化の第6の例について説明する。第6の例は、リードインスタートタイムおよび／またはリードアウトスタートタイムに加えて、ドライブ(レコーダまたはプレーヤ)側が持つ定数Kを使用するものである。例えばリードインスタートタイムが97分24秒10フレームであり、リードアウトスタートタイムが20分15秒34フレームであり、K=25とすると、下記の式の加算結果が225となる。

$$97 + 24 + 10 + 20 + 15 + 34 + 25 = 225$$

言い換えると、加算結果が225となるように、例えばリードアウトスタートタイムのフレームの桁の値を選定する。フレームの桁のみでは、加算結果が225となる値が得られない時には、秒の桁も使用する。読み取った時には、加算結果が225であるか否かに

よってエラー検出を行う。上述の加算結果、「2 2 5」の値は、  
(modulo 75) の加算においても 0 となるものであり、上述した例と  
同様に、(modulo 75) の加算を使用しても良い。(modulo 75) の場  
合は、加算結果が「7 5」で割り切れることを意味し、上述したよ  
うに加算結果が「2 2 5」となることとは、相違している。

さらに、リードインスタートタイム等のアドレス情報に対するエ  
ラー検出符号化を 1 種類ではなく、2 種類以上としても良い。例え  
ば(modulo 10) と(modulo 75)のそれぞれの加算式で、加算結果が”  
0”となる 2 種類のアドレス情報を生成することができる。ドライ  
ブ側が持つ定数 K として、2 種類の定数 K 1 および K 2 を使用するこ  
とによっても、同様に 2 種類のアドレス情報を生成することができ  
る。

よりさらに、上述した例では、リードインスタートタイム等のア  
ドレス情報の全ての桁またはビットを使用するようにしている。し  
かしながら、アドレス情報の一部例えば時間情報のフレームの桁の  
下位側の値を無視して、エラー検出符号化を行うようにしても良い。  
具体的には、リードインスタートタイムとリードアウトスタートタ  
イムとを使用する例において、リードインスタートタイムのフレー  
ムの桁の下位側の値を常に「0」とみなして、エラー検出符号化を  
行うようにしても良い。

次に、エラーチェック回路 1 5 によるエラー検出符号化の第 7 の  
例について説明する。第 7 の例は、リードインスタートタイムの M,  
S, F の各桁を独立して扱い、各桁毎に所定の係数を乗算するもの  
である。すなわち、リードインスタートタイムは、2 桁の B C D で  
表記されており、このリードインスタートタイムの分 (M) を 2 桁  
の数 ( $M_1$ ,  $M_2$ ) で表現し、秒 (S) を 2 桁の数 ( $S_1$ ,  $S_2$ )

<sub>i</sub>) で表現し、フレーム (F) を 2 桁の数 (F 1<sub>i</sub>, F 2<sub>i</sub>) で表現する。以下の式で示すように、リードインスタートタイムの M, S, F の各桁を独立して扱い、それぞれの桁に、所定の係数を乗じて加算し、加算結果を modulo z で演算したときに "0" になるように F 2<sub>i</sub> を決めるようにする。

$$\begin{aligned}
 a \times M 1_i + b \times M 2_i + c \times S 1_i + d \times S 2_i + e \times F 1_i + f \times F 2_i \\
 = 0 \\
 (\text{modulo } z) \quad \dots (6)
 \end{aligned}$$

ここで、係数 a ~ f は全て同一でも良いし、全て異なるようにしても良いし、各係数 a ~ f の中で同一のものを含めるようにしても良い。なお、第 2 の例、第 3 の例は、上述した (1)、(2) 式で示される演算の特殊な例とも見做せる。すなわち、第 2 の例は、上記 (6) 式中の係数 a を「1 0」とし、係数 b を「1」とし、係数 c を「1 0」とし、係数 d を「1」とし、係数 e を「1 0」とし、係数 f を「1」とし、係数 z を「7 5」とした例とも考えられる。第 3 の例は、係数 a ~ f を全て「1」とし、z を「1 0」とした例とも考えられる。

エラーチェック回路 1 5 によるエラー検出符号化の第 8 の例は、リードアウトスタートタイムの M, S, F の各桁を独立して扱い、各桁毎に所定の係数を乗算するものである。すなわち、リードアウトスタートタイムは、2 桁の B C D で表記されており、このリードアウトスタートタイムの分を 2 桁の数 (M 1<sub>o</sub>, M 2<sub>o</sub>) で表現し、秒を 2 桁の数 (S 1<sub>o</sub>, S 2<sub>o</sub>) で表現し、フレームを 2 桁の数 (F 1<sub>o</sub>, F 2<sub>o</sub>) で表現する。以下の式で示すように、リードアウトスタートタイムの M, S, F の各桁を独立して扱い、それぞれに、所定の係数を乗じて加算し、加算結果を modulo z で演算したときに"

0”になるようにF 2<sub>0</sub>を決めるようにする。

$$g \times M 1_0 + h \times M 2_0 + i \times S 1_0 + j \times S 2_0 + k \times F 1_0 + l \times F 2_0 = 0$$

(modulo z) ... (7)

- 5 リードインスタートタイムとリードアウトスタートタイムの両方を使用するようにしても良い。この場合、リードインスタートタイムの分を2桁の数 (M 1<sub>i</sub>, M 2<sub>i</sub>) で表現し、秒を2桁の数 (S 1<sub>i</sub>, S 2<sub>i</sub>) で表現し、フレームを2桁の数 (F 1<sub>i</sub>, F 2<sub>i</sub>) で表現する。リードアウトスタートタイムの分を2桁の数 (M 1<sub>0</sub>, M 2<sub>0</sub>) で表現し、秒を2桁の数 (S 1<sub>0</sub>, S 2<sub>0</sub>) で表現し、フレームを2桁の数 (F 1<sub>0</sub>, F 2<sub>0</sub>) で表現する。以下の式で示すように、リードインスタートタイムのM, S, Fの各桁及びリードアウトスタートタイムのM, S, Fの各桁を独立して扱い、それぞれの桁に、所定の係数を乗じて加算し、加算結果をmodulo zで演算したときに”0”になるように、F 2<sub>i</sub> やF 2<sub>0</sub>を決めるようにする。
- 10
- 15

$$\begin{aligned} & a \times M 1_i + b \times M 2_i + c \times S 1_i + d \times S 2_i + \\ & e \times F 1_i + f \times F 2_i + g \times M 1_0 + h \times M 2_0 + \\ & i \times S 1_0 + j \times S 2_0 + k \times F 1_0 + l \times F 2_0 = 0 \\ & \text{(modulo z) ... (8)} \end{aligned}$$

- 20 この発明の一実施形態では、エラーチェック回路15の検出結果が制御部13に供給されている。制御部13は、エラーチェック回路15の検出結果に応答してドライブの記録または再生動作を制御する。制御部13の制御の態様としては、幾つかのものが可能である。

- 25 通常、記録時に、装着された光ディスク1のリードインエリアL Iを光ピックアップ3が読み取り、通常のCD-Rドライブの動作

に加えて、上述したエラーチェック回路 15 によるアドレス情報自体を使用したエラーチェック、またはアドレス情報と定数 K を使用したエラーチェックがなされる。このエラーチェック回路 15 によってアドレス情報のエラー検出の結果エラーがあると判断された場合には、制御部 13 は光ディスク 1 のプログラムエリア P A へのデータの記録を不可能とし、エラーチェック回路 15 によってエラー検出の結果アドレス情報のエラー無しと判断された場合には、制御部 13 は光ディスク 1 のプログラムエリア P A へのデータの記録を可能とする。光ディスク 1 のプログラムエリア P A に対するデータ記録動作を禁止する場合には、制御部 13 によってドライブのディスプレイ 16 上にエラー検出によって記録が不可であるとのメッセージが表示される。言い換えると、読み出されたアドレス情報のエラー検出を行った結果エラーが無い場合にのみ、光ディスク 1 へのデータ記録が可能となる。

再生時にも同様に、装着されたディスク 1 のエラーチェックが上述した記録時と同様に行われる。このエラーチェック回路 15 によって装着された光ディスク 1 のリードインエリア L I から読み出されたアドレス情報にエラーがあると判断された場合には、光ディスク 1 に記録されているデータの再生を不可能とし、エラーチェック回路 15 によって読み出されたアドレス情報にエラー無しと判断された場合には、制御部 13 は光ピックアップ 3 等を制御して光ディスク 1 に記録されているデータの再生を可能とする。即ち読み出されたアドレス情報にエラーが無い場合にのみ、光ディスク 1 のプログラムエリア P A に記録されているデータの再生が可能とされる。

読み出されたアドレス情報からエラーが検出されたために、光ディスク 1 の再生が禁止される時には、エラーメッセージがドライブの



ディスプレイ 16 上に表示される。上述したように読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが検出されたときに装着された光ディスク 1 の記録／再生を禁止する処理以外に、読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果エラーが検出された場合には、  
5 装着された光ディスク 1 を強制的にドライブから排出し、エラーメッセージをディスプレイ 16 に表示するようにしても良い。

光ディスク 1 として記録可能な光ディスク、例えば CD-R ディスクでは、記録時と再生時とで、異なる記録及び／又は再生装置が  
10 用いられることが考えられる。一般のユーザの中には、問題が発生することを認識しつつ、市販されている、又は市場に流通している CD-R ディスクの中でも安価な CD-R ディスク等を使いたいと考える者もいる。このことを考えると、記録再生が可能な CD-R  
ディスクの記録再生装置においては、記録時と再生時とで、エラー  
検出時の動作を異なるようにすることが考えられる。

15 記録再生時の動作の一例としては、リードインスタートタイム等（リードインスタートタイムのアドレス情報、リードアウトスタートタイムのアドレス情報、リードインスタートタイム及びリードアウトスタートタイムのアドレス情報、プログラムエリア PA に記録  
20 されるデータの所定のものの位置を規定するアドレス情報のアドレス情報）のエラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録は不可能とするが、装着された光ディスクに記録されているデータの再生については可能とするものである。つまり、読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが発生しているが、他の機器等で装着された光ディスクに既にデータが記録され  
25 ている場合があり、上述したようにエラー検出の結果、エラーが検出された場合に装着された光ディスクのデータの再生を不可能とし

てしまうと、折角データが記録されているにもかかわらずデータが全く再生できなくなってしまう。そこで、リードインスタートタイム等のアドレス情報のエラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録については不可能とし、装着された光ディスクに既に記録されているデータの再生については、再生可能とする。この記録再生動作は記録再生装置の動作を制御する制御部によって制御される。尚、以下に述べる例も同様に装置の制御部によって制御される。

記録再生時の動作の次の例としては、装着された光ディスクのリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録は不可能とすると共に、装着された光ディスクに記録されているデータの再生時に装置のディスプレイにエラーメッセージを表示し、エラーが発生している可能性が高いことをユーザに警告し、装着された光ディスクに既に記録されているデータの再生については可能とするものである。例えば、装着された光ディスクへのデータの記録時に、読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果エラーが検出された場合に、「このディスクはエラーの発生する危険があります」とエラーメッセージを装置のディスプレイに表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えると共に、装着された光ディスクへのデータの記録を不可能とする。このように、ディスプレイ等にエラーメッセージを表示すれば、ユーザは、何故光ディスクにデータの記録を行えないのか理由が分かる。

記録再生時の動作の次の例としては、装着された光ディスクのリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果、エ

ラーが検出された場合に、装着された光ディスクの記録時にも再生時にもユーザに警告は与えるが、データの記録及び再生は可能とする。例えば、ユーザの中には、記録又は再生時にエラーが発生する可能性がある等の問題が発生することを認識しつつ、市販又は市場

5 に流通している記録可能な光ディスクの中でも安価なディスク等を使いたいと考える者もいる。このようなユーザに対しては、装着された光ディスクから読み出されたアドレス情報のエラー検出の結果エラーがあると検出されたときに、「これは専用のディスクではありません」とエラーメッセージをディスプレイ等の装置の表示部に

10 表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させて例えば光ディスクが装着された後の記録又は再生動作の開始以前の段階で警告を与えるが、データの記録やデータの再生は可能とする。このようにすれば、そのようなユーザは、記録又は再生時にエラーを生じる可能性がある等の多少のリスクはあっても、市販されているディスク

15 の中で安価なディスクを使用することができる。

記録再生時の動作の次の例としては、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検出の結果、エラーが検出された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録時にはユーザに上述したような警告を与えるがデータそのものの装着された光ディスクへの記録は可能とし、装着された光ディスクに記録されているデータの再生を可能とするものである。この例の場合には、記録又は再生時にエラーが生じる等問題が発生することをユーザは認識しつつ、市販されているディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者にも対応できる。この例

20 の場合、装着されたディスクの再生時には、エラーメッセージ等をディスプレイ等の装置の表示部に表示しないことで、ユーザへの不

25

要な混乱を防げる。

5 上述したリードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー検  
出は、光ディスク1からこれらの情報を読み取る時のエラーの検出  
の他に、装着された光ディスク1の判別として利用することができ  
る。すなわち、アドレス情報を装着された光ディスク1から正しく  
読み取ることができて、上述したように読み出されたアドレス情  
報に施されているエラー検出符号に基づくエラー検出の結果、エラ  
ー無しの条件を満たさない場合には、読み出されたアドレス情報が  
エラーとして判定される。言い換えると、エラー無しと検出される  
10 アドレス情報以外のアドレス情報が記録されている光ディスクは、  
目的とするディスクではないと判別でき、結果として、読み出され  
たアドレス情報に基づいて装着されたディスクの判別を行うことが  
できる。

つまり、その記録再生装置に適合する光ディスクでは、リードイ  
ンスタートタイム等のアドレス情報を上述のように(1)～(8)  
15 式のいずれかの式に基づいて演算した値が所定の値となるように予  
め光ディスク1に記録しておく。記録再生装置は光ディスクが装着  
されたら、光ピックアップ3を用いてリードインスタートタイム等  
のアドレス情報を装着された光ディスクから読み出し、読み出され  
たアドレス情報を演算して演算結果、即ちエラーの有無に基づいて  
20 装着された光ディスクが装置に適合するディスクかどうかを判別し、  
判別の結果、適合したディスクであれば装着された光ディスク1の  
プログラムエリアPAにデータの記録を可能とする。判別の結果、  
装置に適合しない光ディスクの場合には、装着された光ディスクへ  
25 のデータの記録を不可能とする。このとき、装着された光ディスク  
が装置に適合しない光ディスクであれば、「これは推奨のディスク

ではありません。慎重にお使い下さい」というような前述したドライブのディスプレイ 16 のような表示部に警告メッセージを表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えるようにしても良い。

- 5       同様に、装置に光ディスクが装着されたら、装着された光ディスクからリードインスタートタイム等のアドレス情報を読み出し、読み出されたアドレス情報を上述した (1) ~ (8) 式のいずれかの式に基づいて演算して装置に適合する光ディスクかどうかを判別し、判別の結果、装着された光ディスクが装置に適合したディスクであればデータの再生を可能とし、判別の結果、装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであれば、装着された光ディスクに記録されているデータの再生を不可能とする。このとき、装置に適合しない光ディスクと判別されたときには、「これは推奨のディスクではありません。慎重にお使い下さい」というような警告のメッセージを前述したドライブのディスプレイ 16 のような表示部に表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えるようにしても良い。
- 10
- 15

- 光ディスク 1 として記録可能な光ディスク、例えば CD-R ディスクでは、記録時と再生時とで、異なる記録再生装置が用いられることが考えられる。ユーザの中には、上述したように判別の結果適合しない可能性のある光ディスクであると認識しつつ、市販されているディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者もいる。このことを考えると、記録再生が可能な CD-R ディスクの記録再生装置においては、記録時と再生時とで、判別の結果、装置に適合しないと判別された時の動作を異なるようにすることが考えられる。
- 20
- 25

装着された光ディスクが装置と適合しないと判別された場合の記

録再生時の動作の一例としては、リードインスタートタイム等（リードインスタートタイムのアドレス情報、リードアウトスタートタイムのアドレス情報、リードインスタートタイム及びリードアウトスタートタイムのアドレス情報、プログラムエリアに記録されるデータの所定のものの位置を規定するアドレス情報のアドレス情報）により装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、装着された光ディスクのプログラムエリアへのデータの記録は不可能とするが、装着された光ディスクに記録されているデータの再生については可能とするものである。つまり、装置に適合しない光ディスクであっても、他の機器等で装着された光ディスクに既にデータが記録されている場合がある。判別の結果、装置に適合しない光ディスクの場合に既にこの光ディスクに記録されているデータの再生を不可能としてしまうと、元々記録を行った機器でしか再生できない等の使い勝手が悪くなる。そこで、上述したようにリードインスタートタイム等のアドレス情報から装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、装着された光ディスクへの新たなデータの記録については不可能とし、その代わりに装着された光ディスクに記録されているデータの再生については、再生可能とする。

装着された光ディスクが装置と適合しないと判別された場合の次の例としては、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報により装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、装着された光ディスクへのデータの記録は不可能とすると共に、装着された光ディスクに既に記録されているデータの再生時に装置の表示部等にエラーメッセージを表示し、装着された光ディスクは使用できない

可能性が高いディスクであることをユーザに警告し、データの再生については可能とするものである。例えば、データの記録時に、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報に基づいて装置に適合しないディスクであると判別された場合に、「これは推奨のディスクではありません。慎重にお使い下さい」という警告メッセージを装置の表示部等に表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させてユーザに警告を与えると共に、装着された光ディスクへのデータの記録を不可能とする。このように、エラーメッセージを表示すれば、ユーザは、装着したディスクへのデータの記録を行えない理由が分かる。

装着された光ディスクが装置と適合しないと判別された場合の次の例としては、リードインスタートタイム等のアドレス情報から装着された光ディスクが装置に適合しない光ディスクであると判別された場合に、記録時にも再生時にもユーザに警告は与えるが、装着された光ディスクに対するデータの記録及び再生は可能とする。例えば、ユーザの中には、発せられた警告に基づいて装着された光ディスクに記録又は再生を行った場合に問題が発生することを認識しつつ、市販されている記録可能な光ディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者もいる。このようなユーザに対しては、上述したように装着された光ディスクから読み出されたアドレス情報から適合しないディスクが装着されたときに、「これは推奨のディスクではありません。慎重にお使い下さい」と警告メッセージを装置の表示部等に表示したり、告知音を出したり、ランプ等を点灯させて警告を与えるが、装着した光ディスクへのデータの記録や装着された光ディスクに既に記録されている光ディスクに記録されているデータの再生は可能とする。このようにすれば、上述したような

ユーザは、多少のリスクはあっても、安価なディスクを使用することができる。

装着された光ディスクが装着した装置と適合しないと判別された場合の次の例としては、装着された光ディスクから読み出されたリードインスタートタイム等のアドレス情報に基づいて装着された光  
5 ディスクが装置に適合しないディスクであると判別された場合に、記録時にはユーザに上述したように警告は与えるが、装着された光ディスクへのデータの記録は可能とし、装着された光ディスクの再生については、再生可能とするものである。この場合には、ユーザ  
10 の中で問題が発生することを認識しつつ、市販されている光ディスクの中で安価なディスク等を使いたいと考える者にも対応できる。装着された光ディスクに既に記録されているデータの再生時については、エラーメッセージ等を表示しないことで、ユーザへの不要な混乱が防げる。

また、装置に装着された光ディスクの種類に応じて、サーボ特性等の電気的特性や機械的な特性、或いは光学的な特性を変更させて、最適化する必要がある場合もある。この発明によるアドレス情報のエラー検出は、前述したように複数種類のディスクの中からディスクの識別をするのに用いることができる。上述したアドレス情報の  
20 エラー検出に基づくディスクの識別結果に応じて、使用するのに問題があるディスクの場合には、装置側のサーボ機構の電気的特性や機械的な特性、或いは光学的な特性を変更させて、装置に装着された光ディスクに対応させたりすることができる。

一般的に前述したCD-Rディスク等の規格においては、基準となる仕様を示すのは勿論であるが、ディスク製造時の誤差等を吸収できるように、偏芯量、トラックピッチ等の種々の基準値にある程  
25



度の許容幅を設けている。一方、CD-Rディスクの用途の中には、偏芯量、トラックピッチ等の値として許容幅よりも狭い範囲の仕様を要求するものがある。例えば携帯型のオーディオ記録再生装置、携帯型のビデオ撮影記録再生装置では、振動等の影響を考慮する必要があるので、記録媒体としての記録可能な光ディスク、この場合はCD-Rディスクがより基準値に近い仕様を持つことが要求される可能性がある。この発明によるアドレス情報のエラー検出は、携帯型のオーディオ記録再生装置や携帯型のビデオ撮影記録再生装置の要求に応える光ディスクと、そうでない光ディスクとの判別の用途に適用することが可能である。

更に、携帯型のオーディオ記録再生装置用、携帯型のビデオ撮影装置用、一般のコンピュータドライブ用等、各用途に応じて、偏芯量、トラックピッチの基準値が異なっていたり、材質が異なる記録可能な光ディスクとして複数種類のCD-Rディスクが提供されることが考えられる。この場合、携帯型のビデオ撮影装置では携帯型のビデオ撮影装置用以外の光ディスク、即ちCD-Rディスクを用いると問題があるが、携帯型のオーディオ記録再生装置では携帯型のオーディオ記録再生装置用でも携帯型のビデオ撮影装置用でも問題なく使え、更に、一般のコンピュータドライブでは携帯型のオーディオ記録再生装置用でも携帯型のビデオ撮影装置用でも一般のコンピュータドライブ用でも問題なく使えたり等、機器とその機器に装着できるディスクの種類との組み合わせが複雑になる可能性がある。上述した本発明による光ディスク判別では、このような多数のディスクの種類の中から、装着する装置に適合しない光ディスクを判別できる。

この発明は、上述した実施形態等に限定されるものではなく、こ

の発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。  
例えばリードインエリア、リードアウトエリアの開始位置のアドレ  
スの代わりに、終了位置のアドレスや、それらの長さ（幅）を規定  
するアドレス情報を使用することができる。また、リードイン、リ  
5     ードアウトの位置を規定するものに限らず、プログラムエリアに記  
録されるデータの所定のものの位置を規定するアドレスを用いるよ  
うにしても良い。例えばCD、CD-ROMのリードインエリアに  
は、TOC（Table Of Contents）として各楽章が始まる絶対時間が  
記録されているので、最初の楽章の始まる絶対時間（プログラ  
10    ムエリアの開始位置から2～3秒後の位置）に対して上述したのと同様  
に、エラー検出符号化することができる。

このようにディスクとしては、上述したCD-Rディスクに限ら  
ず、CD-Rと殆ど同一の情報をATIPによって記録するCD-  
RWディスクに対してこの発明を適用することができ、記録可能な  
15    ものではなく、CD、CD-ROMディスク等の読み出し専用のデ  
ィスクに対してもこの発明を適用できる。さらに、CD-Rディス  
クおよびCD-RWディスクの場合には、ATIPのように予め記  
録されたアドレス情報を使用しないで、記録されたアドレスデータ  
に対してこの発明を適用できる。

20    さらに、この発明は、アドレス情報をBCD表記（分、秒、フレ  
ーム）の時間情報ではなく、2進表現した場合にも適用できる。例  
えばCRCを使用したエラー検出符号化の前述した第1の例を2  
進表記のアドレスに対して適用することができる。2進表記のアド  
レスは、BCD表記の時間情報と等しいビット数でありながら、よ  
25    り多くのアドレスを表現することができる利点がある。さらに、こ  
の発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報のエラー

- をそれ自身によって検出可能なように符号化するので、アドレス情報の信頼性を高くすることができる。例えばリードインスタートタイムのエラー耐性を高くすることによって、データの記録／再生を安定とできる。また、この発明は、新たにパリティを必要としないので、既に信号フォーマット等の規格が定まっている記録媒体に対しても適用が容易となる。さらに、この発明は、エラー検出結果を媒体の識別に利用することによって、記録／再生装置が適切な媒体のみを使用することが可能となる。この場合、複数種類のエラー検出符号化によって、複数種類の媒体を識別することが可能となる。
- 10      この発明では、リードインスタートタイム等のアドレス情報を使ってディスクが判別可能なように符号化するので、適合するディスクかどうかを判別して、データの記録／再生を行うことができる。

#### 産業上の利用可能性

- 15      この発明は、CD-RディスクやCD-RWディスクのような記録媒体、並びに、CD-RディスクやCD-RWディスクにデータを記録再生するデータ記録方法および装置、データ再生方法および装置、データ記録再生方法および装置に用いて好適である。

## 請 求 の 範 囲

1. データの記録が可能な第1の領域と上記第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域とを少なくとも有する記録媒体から上記第2の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

上記記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、少なくともユーザにその旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

2. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第2項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

6. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止するとともに上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

7. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録及び上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

8. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告表示を行う請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

9. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

10. 上記方法は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否によって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第1項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

11. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第2の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第10項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

12. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第11項記載の記録媒体の記録及び／又は再生

方法。

1 3. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5 1 4. データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体から上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、

上記記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

10 上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

15 1 5. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

20 1 6. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

25 1 7. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

1 8. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み

出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更にユーザにその旨を告知する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5 19. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告表示を行う請求の範囲第 1 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

20. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第 1 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

21. 上記方法は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 1 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

15 22. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 2 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

23. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 2 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

20 24. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 2 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

25 25. データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と上記データ記録領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から上

記第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と上記第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

5      上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

10      上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

26. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第 25 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

27. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第 26 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

28. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第 25 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。



29. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

30. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止するとともに上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

31. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録及び上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

32. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告表示を行う請求の範囲第25項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

33. 上記方法は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、

警告音により告知を行う請求の範囲第 2 5 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3 4. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記 第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、  
5 上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 2 5 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3 5. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 3 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。  
10

3 6. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 3 5 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

3 7. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 3 6 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。  
15

3 8. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 3 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。  
20

3 9. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 3 8 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

4 0. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の両方のアドレス情報を演算し、  
25 演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から

読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 25 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

5 41. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 40 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

42. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 41 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

10 43. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 42 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

44. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 42 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

45. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 44 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

20 46. 上記第 2 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 45 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

47. データ記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

25 上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出された上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づ

いてエラー検出を行うエラーチェック部と、

上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置。

48. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

49. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第48項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

50. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

51. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

52. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果

果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止するとともに、上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5

53. 記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録及び上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

10

54. 記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、上記表示部に警告表示を行う請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

15

55. 記制御部は、上記エラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

20

56. 記制御部は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第47項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

25

57. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第2の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第56項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

58. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第57項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 59. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第58項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

60. データの記録が可能な第1の領域と上記第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域とを少なくとも有する記録媒体の記録又は再生を行うヘッドと、

10 上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出された上記第2の領域の位置を示すアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、

上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくとも上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置。

61. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第60項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

62. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第60項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 3. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 4. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止するとともに 上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 5. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録及び上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 6. 上記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、 上記表示部に警告表示を行う請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 7. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第 6 0 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

6 8. 上記制御部は、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報

を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第60項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 69. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第2の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第60項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

70. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第69項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

10 71. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第70項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

72. データの記録が可能な第1の領域と上記第1の領域よりも先行する位置に設けられた第2の領域と上記データ記録領域に後続する位置に設けられた第3の領域を少なくとも有する記録媒体に記録又は再生するヘッドと、

15

上記ヘッドによって記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行うエラーチェック部と、

20

上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する制御部とを備えている記録媒体の記録及び／又は再生装置。

25

73. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結



果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第72項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

74. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に、エラーが検出されなかったときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第73項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

75. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第72項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

76. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第1の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第72項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

77. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第1のアドレス情報と上記第2のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラ

一が検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止するとともに上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5     7 8. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録及び上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を  
10    許可する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

7 9. 上記装置は、更に表示部を備え、上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも  
15    何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、上記表示部に警告表示を行う請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 0. 上記制御部は、上記エラーチェック部によるエラー検出の結果、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記  
20    第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには、警告音により告知を行う請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 1. 上記制御部は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによっ  
25    て、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記

第 2 のアドレス情報にエラーがあるか否かを検出する請求の範囲第 7 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

5 8 2. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 8 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 3. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 8 2 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

10 8 4. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 8 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 5. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 8 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

15 8 6. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 8 3 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生装置。

8 7. データの記録が可能な第 1 の領域と、  
上記第 1 の領域に先行する第 2 の領域と、

20 上記第 1 の領域に後続する第 3 の領域とを備え、

少なくとも上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされている記録媒体。

25 8 8. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 8 7 項記載の記録媒体。

8 9. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すも

のである請求の範囲第 8 8 項記載の記録媒体。

9 0. 上記アドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 8 9 項記載の記録媒体。

- 5      9 1. 上記媒体は、更に上記第 3 の領域の位置を示す更なるアドレス情報には エラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされている請求の範囲第 8 7 項記載の記録媒体。

- 10      9 2. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 9 1 項記載の記録媒体。

9 3. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 9 2 項記載の記録媒体。

9 4. 上記記録媒体は、記録可能な光ディスクである請求の範囲第 8 7 項記載の記録媒体。

- 15      9 5. データの記録が可能な第 1 の領域と、

    上記第 1 の領域に先行する第 2 の領域と、

    上記第 1 の領域に後続する第 3 の領域とを備え、

    少なくとも上記第 2 の領域の位置を示すアドレス情報にはエラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記  
20      アドレス情報の下位部分が製造者を示すデータに基づいて選択される記録媒体。

9 6. 上記アドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

- 25      9 7. 上記アドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 9 6 項記載の記録媒体。

9 8. 上記アドレス情報は、所定の演算式を満足する値とされてい

る請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

9 9. 上記媒体は、更に上記第 3 の領域の位置を示す更なるアドレス情報には エラー検出符号によるエラー検出処理が施されて記録されるとともに、上記アドレス情報は所定の演算式を満足する値とされる請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

1 0 0. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 9 9 項記載の記録媒体。

1 0 1. 上記更なるアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 0 0 項記載の記録媒体。

1 0 2. 上記記録媒体は、記録可能な光ディスクである請求の範囲第 9 5 項記載の記録媒体。

1 0 3. 装置に装着された、データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と上記第 1 の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から上記第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と上記第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

上記エラー検出の結果に基づいて上記装置に適合する記録媒体であるか否かを判別する記録媒体の判別方法。

1 0 4. 上記方法は、上記エラー検出結果に基づいて上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには上記装置に適合しないと判別し少なくともユーザにその旨を

告知する請求の範囲第 1 0 3 項記載の記録媒体の判別方法。

5 1 0 5. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合するか否かを判別する請求の範囲第 1 0 4 項記載の記録媒体の判別方法。

1 0 6. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 1 0 5 項記載の記録媒体の判別方法。

10 1 0 7. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 0 6 項記載の記録媒体の判別方法。

1 0 8. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 1 0 7 項記載の記録媒体の判別方法。

15 1 0 9. 上記方法は、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の両方のアドレス情報を演算し、演算した結果が所定の値であるか否かによって、上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報にエラーがあるか否かを検出し、エラーがあると検出されたとき  
20 には 上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別する請求の範囲第 1 0 3 項記載の記録媒体の判別方法。

1 1 0. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも上記第 2 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 1 0 9 項記載の記録媒体の判別方法。

25 1 1 1. 上記第 1 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 1 0 項記載の記録媒体の判別方法。

1 1 2. 上記第 1 のアドレス情報のうち少なくとも上記フレームを示すデータ部分が、記録媒体の製造者を示すデータに基づいて可変される請求の範囲第 1 1 1 項記載の記録媒体の判別方法。

5 1 1 3. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも上記第 3 の領域の開始位置を示す情報である請求の範囲第 1 0 9 項記載の記録媒体の判別方法。

1 1 4. 上記第 2 のアドレス情報は、少なくとも分、秒、フレームを示すものである請求の範囲第 1 1 3 項記載の記録媒体の判別方法。

10 1 1 5. 装置に装着された、データの記録が可能な第 1 の領域と上記第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域と上記第 1 の領域に後続する位置に設けられた第 3 の領域を少なくとも有する記録媒体から上記第 2 の領域の位置を示す第 1 のアドレス情報と上記第 3 の領域の位置を示す第 2 のアドレス情報との少なくとも何れか一方のアドレス情報を読み出し、

15 上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、

20 上記エラー検出の結果に基づいて上記装置に適合する記録媒体であるか否かを判別する記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

25 1 1 6. 上記方法は、上記エラー検出結果に基づいて上記記録媒体から読み出された上記第 1 のアドレス情報と上記第 2 のアドレス情報の少なくとも何れか一方のアドレス情報にエラーが検出されたときには上記装置に適合しないと判別する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

1 1 7. 上記方法は、更に警告表示によって上記装置に装着された

記録媒体が上記装置に適合しない旨の告知をする請求の範囲第 1 1 6 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

5 1 1 8. 上記方法は、更に警告音によって上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しない旨を告知する請求の範囲第 1 1 6 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

1 1 9. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

10 1 2 0. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合すると判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を許可する請求の範囲第 1 1 9 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

15 1 2 1. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を禁止する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

20 1 2 2. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

25 1 2 3. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録を禁止するとともに、上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。

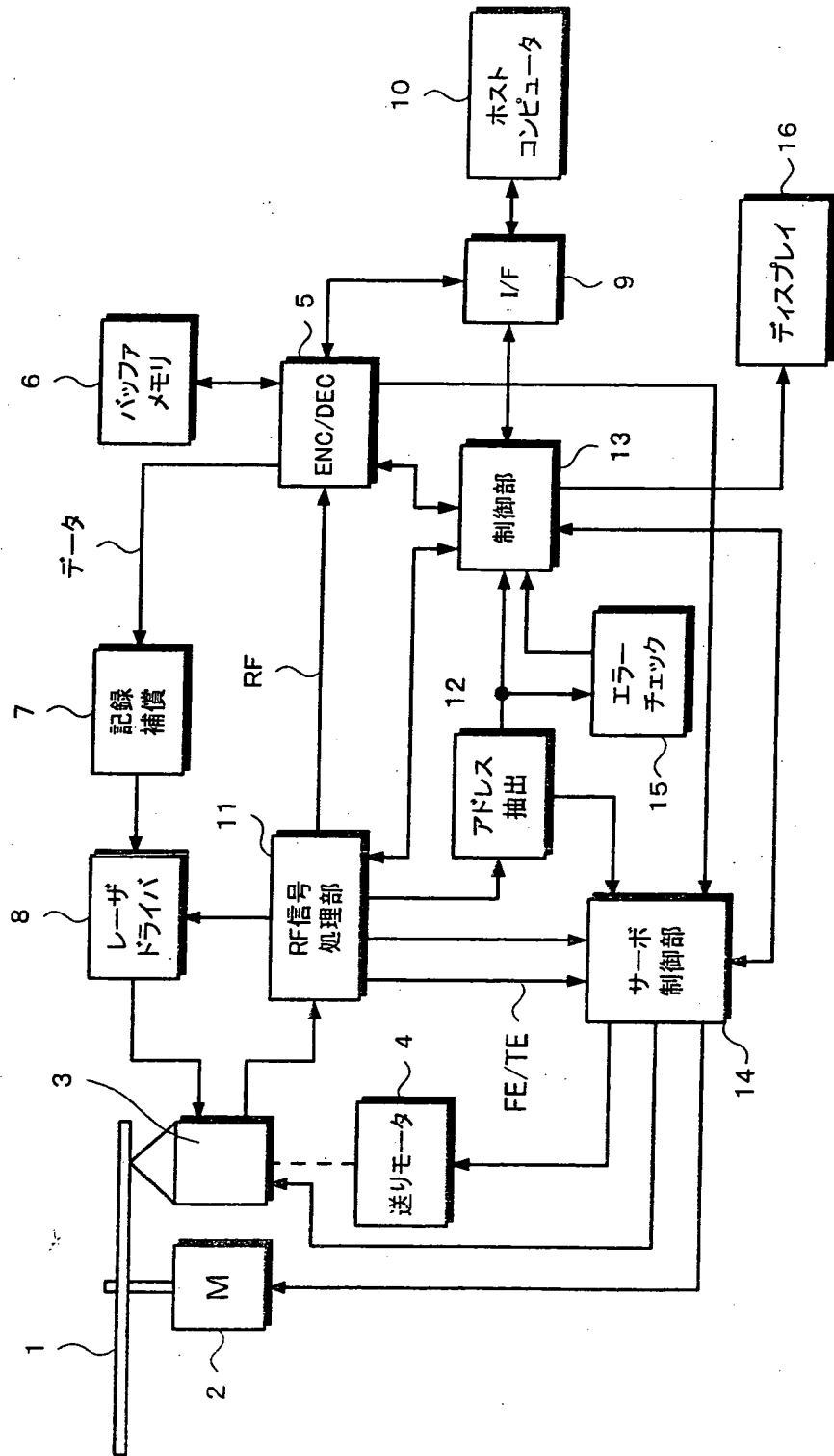


- 1 2 4. 上記方法は、上記装置に装着された記録媒体が上記装置に適合しないと判別されたときには更に上記記録媒体の上記第 1 の領域へのデータの記録及び上記第 1 の領域に記録されているデータの再生を許可する請求の範囲第 1 1 5 項記載の記録媒体を用いる装置の記録及び／又は再生方法。
- 5

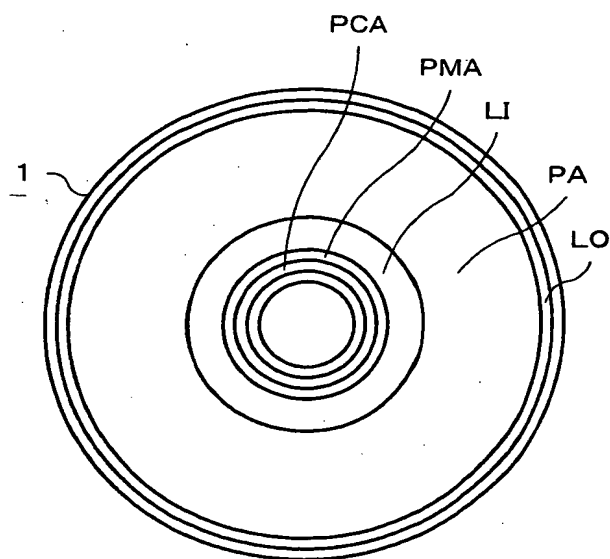
## 要 約 書

- データ記録領域とデータの記録が可能な第 1 の領域よりも先行する位置に設けられた第 2 の領域とを少なくとも有する記録媒体から
- 5 第 2 の領域の位置を示すアドレス情報を読み出し、記録媒体から読み出されたアドレス情報に施されているエラー検出符号に基づいてエラー検出を行い、エラー検出の結果、記録媒体から読み出されたアドレス情報にエラーが検出されたときには少なくともユーザにその旨を告知する記録媒体の記録及び／又は再生方法。

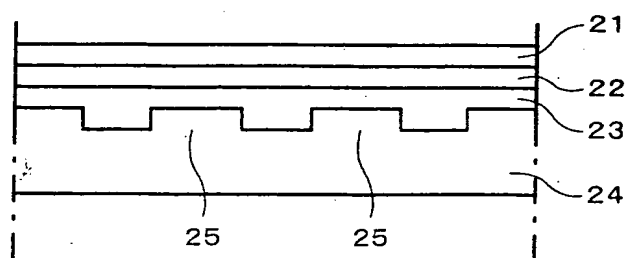
第1図



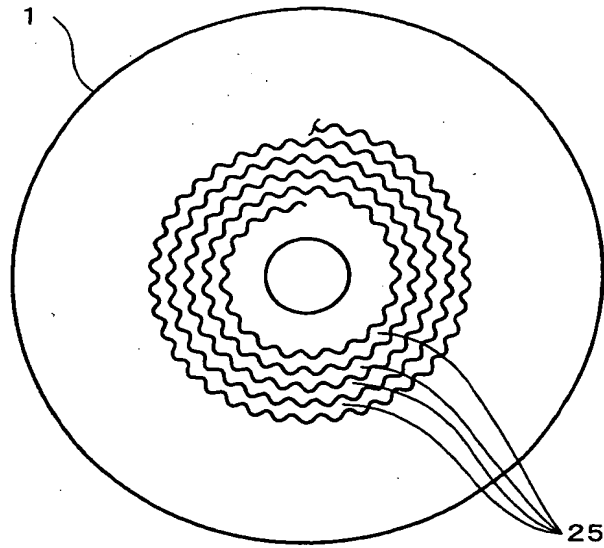
第2図



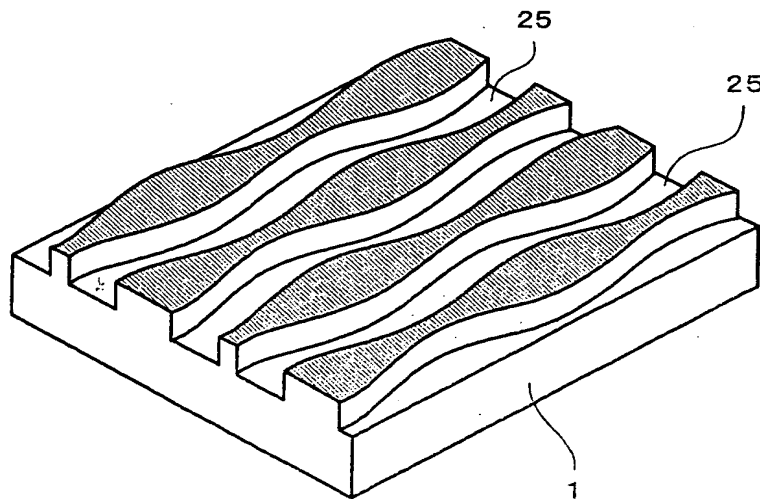
第3図



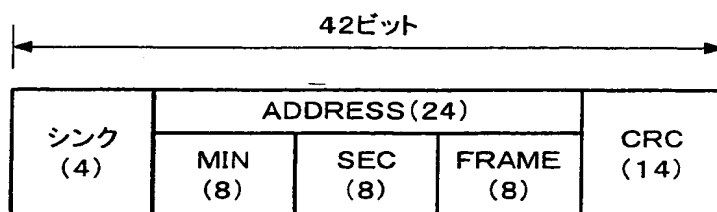
第4図



第5図



## 第 6 図



## 第 7 図

M1	S1	F1	情報の内容
0	0	0	プログラムエリアおよびリードアウトエリアのアドレス
1	0	0	PCA, PMA, リードインエリアのアドレス
1	0	1	スペシャル情報1: 基準速度でのライトパワー
1	1	0	スペシャル情報2: リードインエリアの開始アドレス
1	1	1	スペシャル情報3: リードアウトエリアの最終可能開始アドレス
0	0	1	付加情報1: 未使用(予約)
0	1	0	付加情報2: 未使用(予約)
0	1	1	付加情報3: 未使用(予約)

## 第 8 図

フレーム番号	フレームの内容
N	スペシャル情報1
N+1 : N+9	通常のアドレス
N+10	スペシャル情報2
N+11 : N+19	通常のアドレス
N+20	スペシャル情報3
N+21 : N+29	通常のアドレス
N+30	スペシャル情報1
N+31 : N+39	通常のアドレス
N+40	スペシャル情報2
N+41 : N+49	通常のアドレス
N+50	スペシャル情報3
N+51 :	通常のアドレス

## 第 9 図

ディスク再生時間	CLV	リードインの位置	リードインの長さ	リードインスタートタイム
64分	1.4m/sec	23.0～24.9mm	02:07:48(min)	97:52:27
		22.9～24.9mm	02:14:06(max)	97:45:69
74分	1.2m/sec	23.0～24.9mm	02:28:68(min)	97:31:07
		22.9～24.9mm	02:36:32(max)	97:23:43

## 第 1 0 図

Manufacturer	1st Code (74分)	2nd Code (64分)
A	97m28s40f～97m28s49f	
B	97m23s60f～97m23s69f	
C	97m29s00f～97m29s09f	
D	97m26s10f～97m26s19f	97m47s40f～97m47s49f
E	97m24s10f～97m24s19f	
F	97m23s10f～97m23s19f	
		文字 文字 文字 文字
G	97m24s00f～97m24s09f	97m46s00f～97m46s09f
H	97m32s00f～97m32s29f	97m49s00f～97m49s09f
文字 文字 文字 文字	文字 文字 文字 文字	文字 文字 文字 文字
I	97m26s00f～97m26s09f	97m45s00f～97m45s09f



## 符号の説明

- 1 光ディスク
- 3 光ピックアップ
- 8 レーザドライバ
- 10 外部のホストコンピュータ
- 11 R F 信号処理部
- 12 アドレス抽出部
- 13 制御用部